

UNION DES INDUSTRIES DE LA PROTECTION DES PLANTES

2, RUE DENFERT - ROCHEREAU, 92100 BOULOGNE - BILLANCOURT

(1) 46 - 05 - 50 - 52 +

JOURNÉE D'ÉTUDE ET D'INFORMATION

CONSACRÉE

AUX ESSAIS PHYTOSANITAIRES

RÉALISÉS PAR LE SERVICE DE LA PROTECTION DES VÉGÉTAUX

12 MARS 1986

TOME I

RAPPORTS

FONGICIDES - HERBICIDES INSECTICIDES

JOURNÉE ORGANISÉE AVEC LE CONCOURS DU SERVICE DE LA PROTECTION DES VÉGÉTAUX

S O M M A I R E *

- 1 - MILDIOU DE LA VIGNE
C. MAGNIEN - S.R.P.V. "BOURGOGNE"
- 2 - BLACK-ROT DE LA VIGNE
M. WEBER - S.R.P.V. "POITOU-CHARENTE"
- 3 - EXPERIMENTATION VISANT LA LUTTE CONTRE LA PYRALE
DU MAIS
R. MESTRES - S.R.P.V. "FRANCHE-COMTE"
- 4 - EFFICACITE COMPAREE DE QUELQUES NOUVELLES
SPECIALITES HERBICIDES DE PRE-LEVEE
F. DELMAS - S.R.P.V. "CENTRE"
& J.P. CABANNETTES - S.R.P.V. "AUVERGNE & LIMOUSIN"
- 5 - EFFICACITE COMPAREE DE QUELQUES NOUVELLES
SPECIALITES ANTIDICOTYLEDONES DE POST-LEVEE
F. DELMAS - S.R.P.V. "CENTRE"
& J.P. CABANNETTES - S.R.P.V. "AUVERGNE & LIMOUSIN"
- 6 - MOUCHE GRISE DES CEREALES
BILAN DE QUATRE ANNEES D'EXPERIMENTATION
R. SIEBERT - S.R.P.V. "CHAMPAGNE-ARDENNES"
- 7 - ESSAI DE MISE AU POINT DE METHODE DE LUTTE CONTRE
LA ROUILLE BLANCHE DU CHRYSANTHEME
C. CALDUMBIDE - S.R.P.V. "PAYS DE LOIRE"

* dans l'ordre d'arrivée des rapports

MILDIOU DE LA VIGNE

RESULTATS EXPERIMENTAUX
1985

C. MAGNIEN
SRPV BOURGOGNE

MILDIU DE LA VIGNE

Ce compte rendu fait état des résultats des essais "Mildiou de la vigne" conduits par le Service de la Protection des Végétaux en 1985.

I - OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Ces expérimentations avaient un double objectif :

➤ Comparer le comportement des différentes spécialités à base d'anilides en situations de résistance, en les appliquant toute la campagne à la cadence de 14 jours. Afin de tester nos préconisations "anilides", un suivi très précis de la maladie était prévu après le troisième traitement (de T3 à T3 + 20 jours).

➤ Etudier l'efficacité d'un nouvel anti-mildiou : le Valiant.

II - CONDITIONS EXPERIMENTALES

1 - Programme d'expérimentation

N°	Spécialités	Firmes	Compositions	Doses m.a./hl	Doses S.C./ha
1	ACYLON SUPER F	CIBA-GEIGY	75 g/l métalaxyl 425 g/l folpel	22,5 g 127,5 g	0,3 l
2	CALTAN	CHEVRON	60 g/l ofurace 450 g/l folpel	15 g 112,5 g	0,25 l
3	GALBEN F	MONTEDISON	5 % benalaxyl 40 % folpel	12 g 96 g	0,24 Kg
4	PULSAN	SANDOZ	8 % oxadixyl 3,2 % cymoxanil 56 % mancozèbe	20 g 8 g 140 g	0,25 Kg
5	SIRDATE	DU PONT	80 g/l oxadixyl 32 g/l cymoxanil 144 g/l folpel 96 g/l captafol	20 g 8 g 36 g 24 g	0,25 l
6	VALIANT	PEPRO	50 % phoséthyl Al. 4 % cymoxanil 25 % folpel	150 g 12 g 75 g	0,3 Kg

TABLEAU I : PROGRAMME EXPERIMENTAL

Tous les produits ont été appliqués à la cadence de 14 jours à partir du stade G/H. Si une protection anti-mildiou était nécessaire avant ce stade, elle devait être assurée sur l'ensemble de l'essai avec du Mycodifol (0,4 l/hl).

.../..

2 - Implantation des essais

Régions	Localités	Cépages	Espacements
BOURGOGNE	BEAUNE (21)	Aligoté	1 m x 1 m
BOURGOGNE	ROMANECHE (71)	Gamay	1 m x 1 m
CHARENTES	SAINT-BRICE (16)	Ugni blanc	1,2 m x 3 m

TABEAU II : IMPLANTATION DES ESSAIS

Les essais de ROMANECHE et de SAINT-BRICE sont conduits en conditions naturelles.

Celui de BEAUNE est conduit avec contaminations artificielles sous brumisation. Les contaminations artificielles sont effectuées avec une solution de spores issues de Mildiou résistant aux anilides.

Des tests réalisés par le GRISP de BORDEAUX dans chacun des trois essais en début de campagne (premiers foyers) ont indiqué dans les trois situations la présence de souches résistantes aux anilides à des fréquences élevées (classement : R+++ soit plus de 50 %).

3 - Dispositifs

Lieux	Dispositif	Unité expérimentale	Témoin
BEAUNE	B. 5	1 rang x 9 souches	Inclus + Imbriqué (1)
ROMANECHE	B. 4	3 rangs x 14 souches	Inclus
SAINT-BRICE	B. 4	1 rang x 15 souches	Hors essai

TABEAU III : DISPOSITIFS EXPERIMENTAUX

(1) Chaque parcelle élémentaire est séparée des parcelles qui lui sont adjacentes par des rangs de garde (témoins imbriqués) qui ne reçoivent aucun traitement anti-mildiou. Sur ces rangs de garde sont réalisées les contaminations artificielles. Par ailleurs des témoins non traités sont incorporés au dispositif, ils ne reçoivent pas de contaminations artificielles mais sont exposés à la même pression du Mildiou que les parcelles traitées.

4 - Conditions de traitements

Lieu*	Dates d'intervention	Nb. de traitements "anilides"
BEAUNE	7/06 - 21/06 - 5/07 - 19/07 - 2/08 - 16/08	6
ROMANECHE	22/05 - 5/06 - 20/06 - 5/07 - 19/07 - 2/08 - 16/08	7
SAINT-BRICE 1	4/06 - 10/06 - 2/07 - 16/07 - 31/07 - 13/08	6
2	24/05 - 7/06 - 21/06 - 5/07 - 20/07 - 3/08 - 13/08	7

TABEAU IV : DATES D'INTERVENTIONS

1 = Modalités 1, 2, 3, 4, 5 : un traitement Mycodifol à 0,2 l/hl a été appliqué le 24/05.
2 = Modalité 6

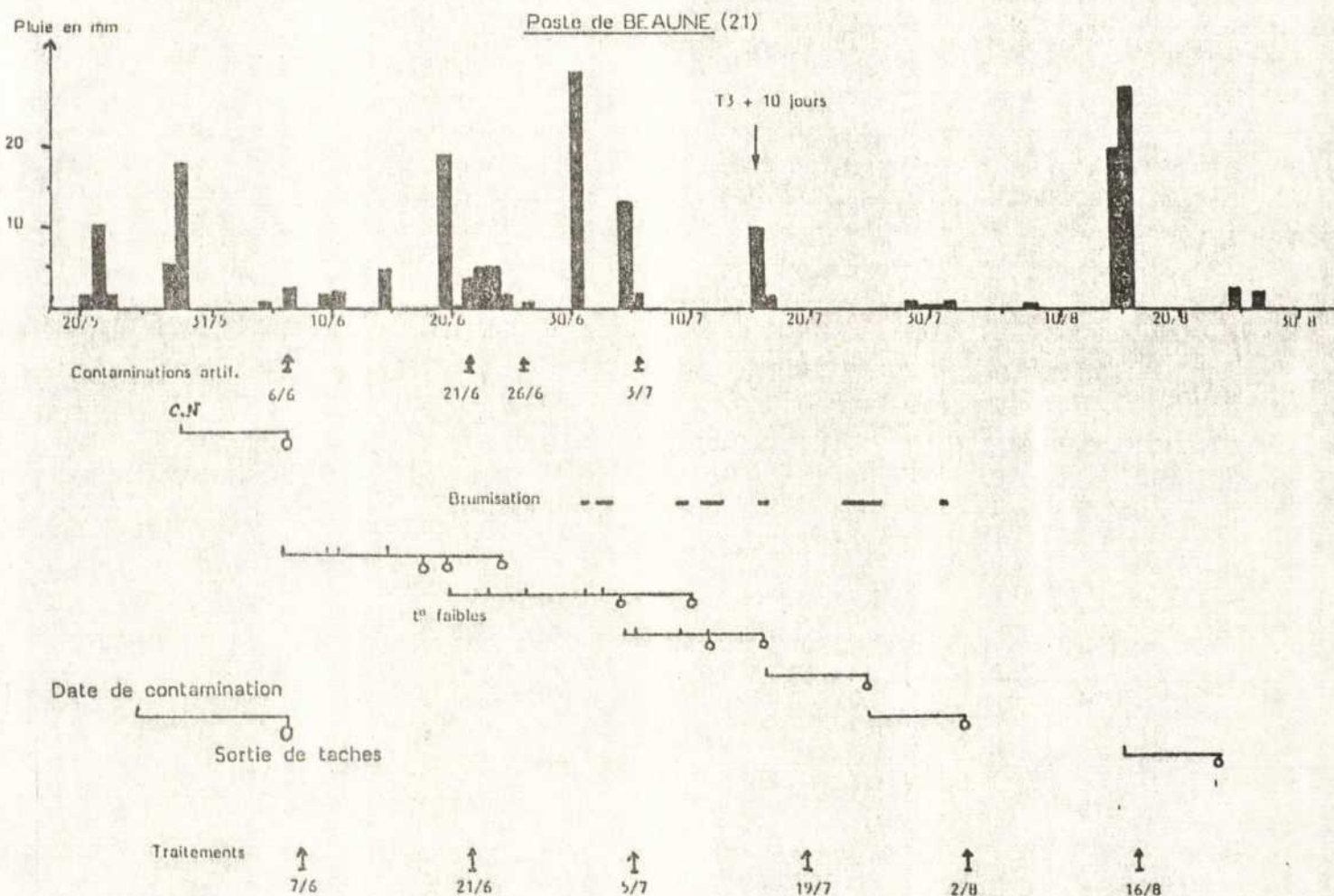
Dans les trois essais, les applications ont été réalisées avec un appareil pneumatique à raison de 100 à 125 litres d'eau par hectare, traitements sur les deux faces du rang.

III - RESULTATS EXPERIMENTAUX ET DISCUSSION

1 - Essai de BEAUNE (21)

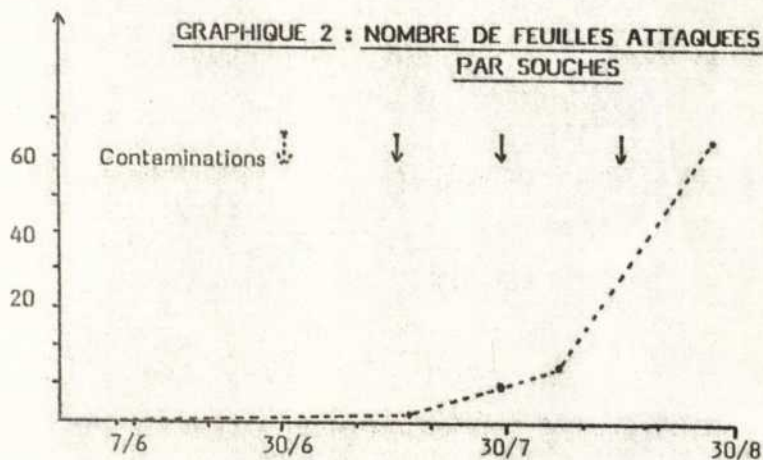
1.1. - Evolution de la maladie :

GRAPHIQUE 1 : EVOLUTION DU MILDIOU EN 1985



- Apparition de la maladie sur feuilles le 07/06
- Très faible évolution jusqu'à la mi-juillet
- Contaminations importantes :
 - 15-16/07 → notation du 29/7
 - fin juillet → notation du 07/08
 - 15 août → notation du 27/08
- Sur grappes la maladie (Rot-brun) apparaît tardivement (début août) ; des attaques assez graves (2 grappes sur 3 atteintes avec un pourcentage moyen d'attaque proche de 20%) sont observées vers la mi-août.

GRAPHIQUE 2 : NOMBRE DE FEUILLES ATTAQUEES PAR SOUCHES



.../..

1.2. - Résultats et discussion

Sur feuilles les notations ont consisté à dénombrer par parcelle élémentaire le nombre de feuilles attaquées et de taches pour 5 souches. Dans les tableaux suivants, les valeurs représentent la moyenne de 5 blocs.

Analyse statistique : Test F puis Newman et Keuls.

		Acylon	Caltan	Galben F	Pulsan	Sirdate	Valiant	Témoin	Analyse Stat.
17/07	Nombre de feuilles attaquées	7,4 b	2,2 a	1,6 a	1,0 a	0,8 a	0,0 a	22,8	x H S
	Nb. de taches	8,4 b	2,8 a	1,8 a	1,0 a	0,8 a	0,0 a	39	$\sqrt{x}$ H S
29/07	Nombre de feuilles attaquées	50 c	21,2 b	29,6 bc	10,2 ab	10,6 ab	2,0 a	107,4	$\sqrt{x}$ T H S
	Nb. de taches	79,4 c	32,2 b	50,8 bc	17,8 ab	18,6 ab	2,2 a	239,0	$\sqrt{x}$ T H S
07/08	Nombre de feuilles attaquées	58,0 c	23,8 ab	33,4 b	18,2 ab	18,6 ab	8,0 a	152,2	$\sqrt{x}$ T H S
	Nb. de taches	91,6 b	33,8 a	58,2 ab	27,6 a	25,8 a	16,0 a	409,0	$\sqrt{x}$ H S
27/08	Nombre de feuilles attaquées	191,4 b	115,0 b	158,0 b	44,4 a	52,6 a	22,8 a	734,8	Log(x + 1) THS

TABLEAU V : NOTATIONS SUR FEUILLES - BEAUNE

Après trois traitements "anilides" (notation du 17/07) mais avec une pression faible de la maladie, Caltan, Galben F, Pulsan, Sirdate assurent une très bonne protection des feuilles, seul l'Acylon Super F décroche légèrement. Valiant est très bon.

Aux notations des 29 juillet et 7 août, le Valiant présente la meilleure efficacité, les spécialités à base d'anilides se révèlent moins performantes, la chute d'efficacité est surtout sensible pour les produits qui associent anilide et contact.

A la notation de fin août qui intervient après une forte évolution de la maladie (présente essentiellement sur les extrémités), le classement des produits s'établit de la façon suivante :

- Le Valiant assure une très bonne protection, Pulsan et Sirdate légèrement inférieurs ne lui sont pas différents significativement.

- Acylon Super F, Galben F et Caltan (anilide + contact) sont équivalents entre eux, mais décrochent significativement par rapport à Pulsan et Sirdate (anilide + cymoxanil + contact) et au Valiant.

Ces résultats ont été obtenus après 6 traitements et 6 générations de Mildiou.

Sur grappes des notations ont été effectuées les 7 et 16 août. Elles ont porté sur l'ensemble des grappes présentes sur les 5 ceps où sont effectués les comptages sur feuilles. Ce nombre de grappes était variable selon les parcelles (entre 30 et 60). Les pourcentages de grappes attaquées ainsi que les pourcentages moyens d'attaque ont été calculés parcelle par parcelle, puis les moyennes ont été réalisées pour les 5 répétitions.

.../..

		Acylon	Caltan	Galben F	Pulsan	Sirdate	Valiant	T N T
7/08	% grappes attaquées	2,6	0	2,6	0	0,7	0,3	24,9
16/08	% grappes attaquées	11,9	5,4	0,2	2,7	4,7	7,5	66,0
	% moyen d'attaque	1,0	0,3	0,8	0,1	0,3	0,3	18,7

TABLEAU VI : NOTATIONS SUR GRAPPES - BEAUNE

Les différences d'effectifs entre les parcelles interdisent toutes analyses statistiques et conduisent à être prudent au niveau de l'interprétation des résultats. Toutefois, ceux-ci sont suffisamment homogènes et probants pour que des conclusions soient avancées.

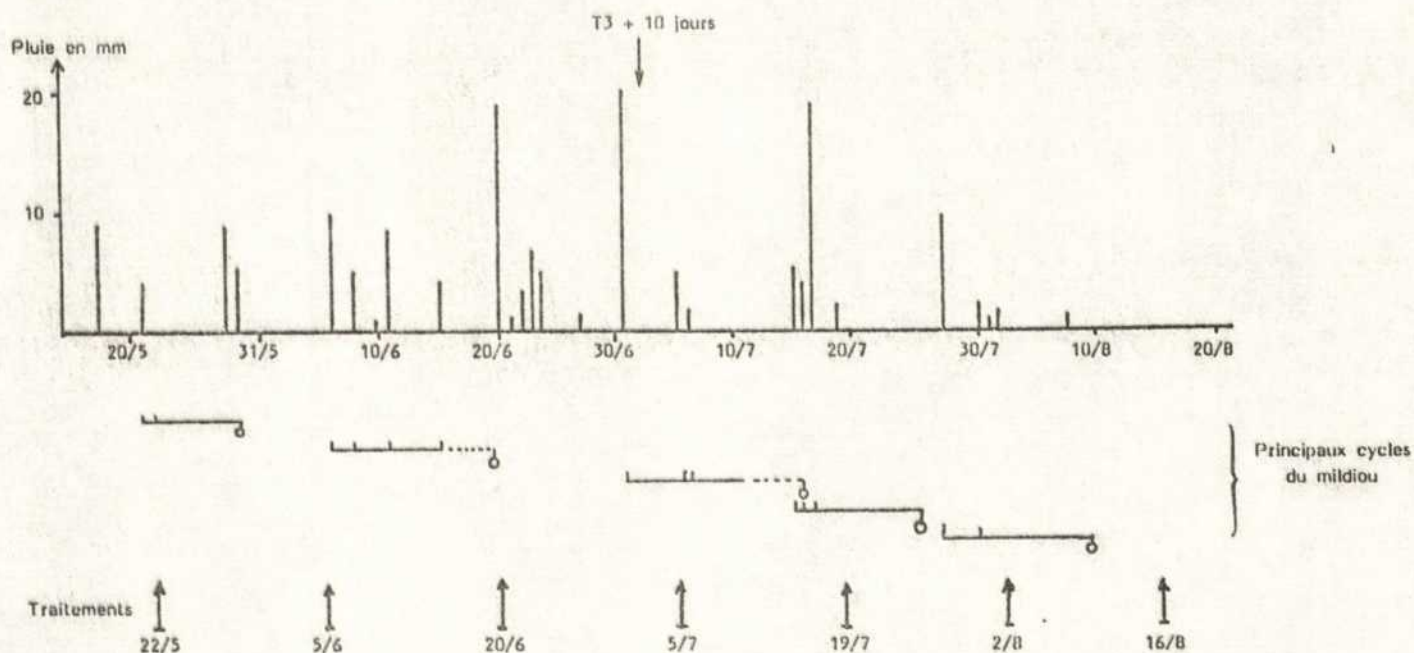
A la notation du 16 août avec une attaque importante sur grappes tous les produits sont équivalents entre eux et assurent une bonne protection.

2 - Essai de ROMANECHÉ (71)

2.1. - Evolution de la maladie :

GRAPHIQUE 3 : EVOLUTION DU MILDIOU EN 1985

Poste de ROMANECHÉ (71)



Jusqu'à la mi-juillet la pression de la maladie a été faible ; les premières taches furent découvertes hors essais le 28 mai, ensuite quelques nouvelles taches sont observées dans le témoin du bloc IV le 20 juin puis le 15 juillet.

Ensuite le Mildiou a été plus agressif. Les contaminations de la mi-juillet (14, 15 et 16/7) ont été particulièrement efficaces ; elles sont à l'origine de l'importante sortie de taches du 26 juillet (notations du 27/7) ; les pluies de fin juillet (29/7 notamment) qui sont intervenues juste à la fin du cycle précédent ont entraîné une forte progression de la maladie (notation du 13/8).

Par la suite, l'absence de pluies a stoppé l'extension de la maladie. Il convient toutefois de remarquer que malgré la faiblesse des attaques sur grappes dans les témoins, une perte qualitative a été observée car dès la mi-septembre la défoliation était très avancée dans certaines parcelles et les témoins.

2.2. - Résultats et discussion :

Les notations ont porté sur 10 souches et les résultats sont exprimés en nombre de feuilles attaquées ou de taches pour 10 souches (moyenne des 4 blocs).

		Acylon	Caltan	Galben F	Pulsan	Sirdate	Valiant	T N T	Analyse Stat.
29/07	Nb. de feuilles attaquées	52,2 b	57,5 b	65,7 b	23 b	46,2 b	3,2 a	271,2	Log(x + 1)THS
	Nombre de taches	74,2 b	81,7 b	112,0 b	30,2 b	66,7 b	4,5 a	520,2	" " "
13/08	Nb. de feuilles attaquées	91,7 c	98,7 c	109,5 c	21,0 b	41,5 b	5,2 a	744,0	Log(x + 1)THS
	Nombre de taches	193,2 c	176,2 c	214,0 c	31,0 b	71,2 b	6,7 a	non dénombré	" " "

TABLEAU VII : NOTATIONS SUR FEUILLES - ROMANECHÉ

Durant la période qui a suivi le troisième traitement "anilide" (du 20/6 au 10/7) le Mildiou est resté quasi-absent sur l'essai ; de ce fait cette expérimentation ne permet pas de juger des performances d'un programme à base de trois traitements "anilides".

A la notation du 29/7, seul le Valiant présente une excellente efficacité. Toutes les autres spécialités qui sont équivalentes entre elles, lui sont significativement inférieures.

A la notation du 13/8, après un nouveau cycle du champignon, la maladie a fortement progressé dans le témoin.

Valiant assure toujours la meilleure protection et est supérieur significativement aux autres spécialités.

Pulsan et Sirdate qui sont équivalents, présentent une efficacité satisfaisante même s'ils sont légèrement inférieurs au Valiant.

Enfin, comme dans l'essai précédent, Acylon Super F, Caltan et Galben décrochent très nettement, ils sont inférieurs significativement aux autres fongicides.

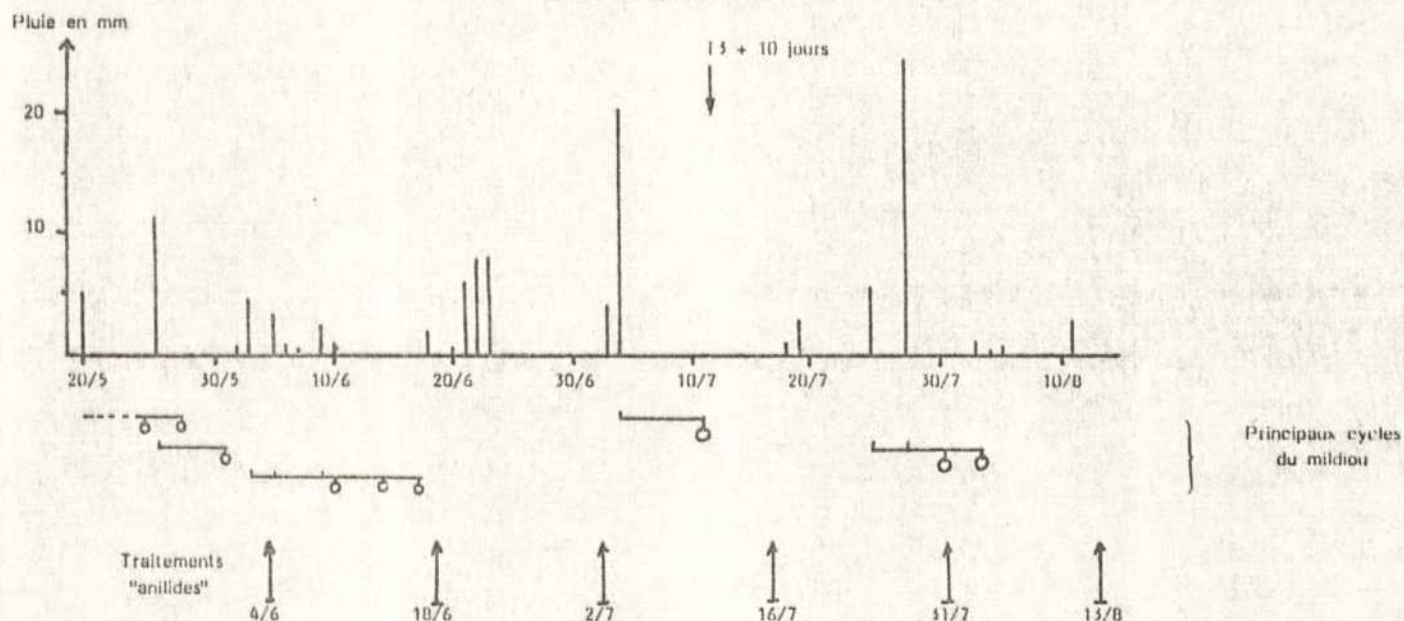
Sur grappes, la maladie s'est peu manifestée, seul le témoin du bloc IV était attaqué (Rot-brun, 56 % de grappes attaquées pour un pourcentage moyen d'attaque de 12,2 %). Tous les produits ont assuré une bonne protection.

3 - Essai de SAINT-BRICE (16)

3.1. - Evolution de la maladie :

GRAPHIQUE 3 : EVOLUTION DU MILDIOU EN 1985

POSTE DE COGNAC (16)



Le développement du Mildiou a été limité jusqu'à début juillet, les pluies de juin qui étaient accompagnées de températures fraîches n'ont pas permis une forte évolution du parasite.

En juillet, l'évolution du Mildiou a été "explosive". En deux générations (contaminations des 3 et 4/7, puis du 25 et 28/7), l'ensemble des feuilles du témoin ont été atteintes et sur grappes (Rot-brun) l'attaque a été très sévère.

3.2. - Résultats et discussion :

Les notations ont porté sur 5 souches et les résultats sont exprimés en nombre de feuilles atteintes ou de taches pour 5 souches.

		Acylon	Caltan	Galben F	Pulsan	Sirdato	Valiant	T N T	Analyse Stat.
9/07	Nombre de feuilles atteintes	1,0	1,2	0,0	0,0	0,5	0,2	8,5	N S
19/07	Nombre de feuilles atteintes	5,5	3,7	2,5	3,0	1,0	1,5	213	N S
	Nombre de taches	7,5	5,5	4,2	4,5	1,0	2,2	1520	N S
21/08	Nombre de feuilles atteintes	60 b	80 b	65 b	22 a	6 a	11 a	100 % F. atteintes	Log(x + 1)HS
	Nombre de taches	204 b	344 b	267 b	88 ab	16 a	37 a	non dénombrée	" " "

TABLEAU VIII : NOTATIONS SUR FEUILLES - SAINT-BRICE

La comparaison des notations du 9/7 et 19/7 permet d'apprécier l'importance des contaminations des 3 et 4 juillet (dans témoin, le nombre de feuilles attaquées passe de 8,5 à 213 pour 5 ceps), qui se sont produites juste après l'application du troisième traitement "anilides". De ce fait, l'analyse des résultats de l'observation du 19/7 est particulièrement intéressante.

Nous constatons que tous les produits assurent une bonne protection de la vigne et qu'aucune différence significative n'apparaît entre eux.

A la notation du 21/8, il convient de préciser que l'attaque se situait principalement sur les jeunes pousses.

Au niveau du nombre de feuilles attaquées, Sirdate, Valiant et Pulsan contrôlent parfaitement la maladie ; Acylon, Galben F et Caltan décrochent très légèrement ; ils assurent malgré tout encore une efficacité satisfaisante.

Au niveau du nombre de taches, nous retrouvons approximativement le même classement, remarquons toutefois que Pulsan ne se différencie plus significativement des produits du type "anilide + contact" pour le nombre de taches.

Sur grappes, l'attaque est particulièrement sévère : 100 % de grappes attaquées pour un pourcentage moyen d'attaque de 47 %. Tous les produits ont assuré une protection parfaite des grappes (0 % de grappes attaquées pour toutes les modalités).

4 - Suivi de la résistance aux "anilides"

Outre les tests de résistance effectués en début de campagne qui avaient pour but de connaître la composition des populations de Mildiou de chacun des essais, il avait été prévu de réaliser d'autres analyses dans chacune des conditions étudiées à deux autres dates : la première 10 jours environ après le dernier traitement, la seconde vers la mi-octobre. La comparaison des résultats devait permettre d'apprécier, selon les produits utilisés au cours de la campagne, l'évolution de la résistance après arrêt de l'emploi des "anilides".

Les résultats des tests provenant d'échantillons prélevés après le dernier traitement "anilides" ont indiqué dans la plupart des cas, des fréquences de souches résistantes élevées (R+++ soit 50 %).

Les analyses prévues à la mi-octobre n'ont pu être réalisées à la suite de la sécheresse automnale.

IV - CONCLUSION

Le développement relativement important du Mildiou en 1985 a permis d'atteindre en partie les objectifs fixés :

- Tester nos préconisations "anilides" en situations de résistance :

Dans les 2 essais conduits en Bourgogne, la faible pression de la maladie en début de campagne n'autorise pas à conclure, mais à SAINT-BRICE avec des contaminations importantes juste après le 3ème traitement, tous les produits à base "d'anilides" se sont parfaitement comportés sur feuilles.

Toutefois, l'absence d'attaque précoce sur grappes (Rot-gris) oblige à rester prudent.

- Comparer le comportement des différentes spécialités à base d'anilides employées durant toute la campagne en situations de résistance :

* Sur feuilles :

Si dans les conditions de l'année 85, 3 traitements avec les spécialités à base d'anilides donnent des résultats très satisfaisants sur Mildiou, nous observons des comportements différents de ces produits au-delà de la 4ème intervention.

Une baisse d'efficacité pour Acylon Super F, Caltan et Galben F est observée dans les 3 essais ; celle-ci est plus ou moins marquée, mais elle peut comme ce fut le cas à ROMANECHE se traduire par un résultat très nettement insuffisant. Aucune différence significative ne peut être décelée entre ces trois spécialités.

Pulsan et Sirdate (anilide + cymoxanil + contact) présentent toujours en fin de campagne (août) une efficacité significativement supérieure aux fongicides du type anilide + contact. La protection qu'ils assurent a toujours été satisfaisante ; remarquons toutefois que dans un des trois essais (ROMANECHE) elle a été significativement inférieure à celle procurée par le Valiant.

* Sur grappes :

Tous les produits ont présenté une efficacité parfaite sur Mildiou de la grappe (Rot-brun).

- Juger l'efficacité du Valiant :

Dans les 3 essais, le Valiant s'est très bien comporté. Il s'est toujours classé dans le groupe de tête et s'est même révélé supérieur sur feuilles à toutes les autres spécialités testées dans l'essai de ROMANECHE.

*

*

*

BLACK-ROT DE LA VIGNE

EFFICACITÉ DE L'ALLIANCE (3 ANNÉES D'EXPÉRIMENTATION) ET
CODICAP, MYCODIFOL L, SYGAN L (2 ANNÉES)

M. WEBER

S.R.P.V. "POITOU-CHARENTES"

1. BUT DE L'EXPERIMENTATION :

Comparer l'efficacité de diverses spécialités sur feuilles et sur grappes à celle de la référence Dithane M 45 à 0,35 kg/hl.

2. SPECIALITES EXPERIMENTEES :

Spécialité	Firme	Dose spécialité /hl	Dose matières actives g/hl	Observations
DITHANE M 45	La Quino	0,35 kg	mancorèbe 280	Cadence Avertissements Agricoles
ALLIANCE (1)	Pépro	0,40 kg	phoséthyl Al 200+folpel 100 + fénarimol 1,33	
CODICAP (2)	Chevron	0,35 kg	folpel 154 + captafol 28 + captane 28	
MYCODIFOL L (2)	Sopra	0,50 l	folpel 160 + captafol 40	
SYGAN L (2)	Du Pont	0,25 l	cymoxanil 12 + folpel 36 + captafol 24	

(1) 3 années d'expérimentation : 1983 et 84 : 0,3 kg avant fleur. 0,4 kg après fleur (essais 1 à 6)
1985 : 0,4 kg/hl toute la saison (essais 7 à 9).

(2) 2 années d'expérimentation. 1984 et 85 : (essais 4 à 9).

3. CONDITIONS EXPERIMENTALES : voir fiches essais 1 à 9 ci-après. La légende de ces fiches est la suivante : ↓ : date du traitement - D à J : stades de Baggiolini - F.G. : Fermeture de la grappe. D.V. : début véraison - Δ : contamination légère ▲ : contamination grave If : sortie de taches foliaires. PG : sortie de taches sur grappe.

4. RESULTATS : voir fiches essais 1 à 9 ci-après. La page de graphiques fait le récapitulatif des efficacités sur feuilles et sur grappes de ces spécialités en fonction du niveau d'attaque dans les témoins.

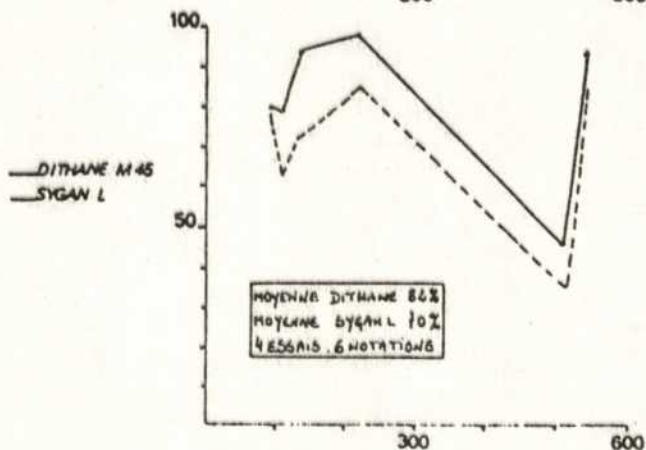
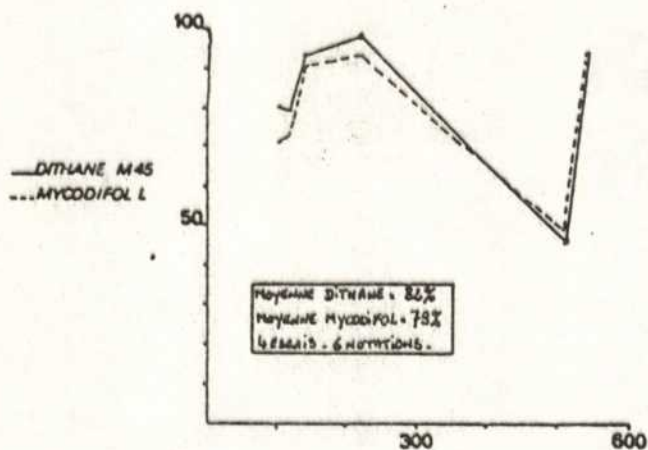
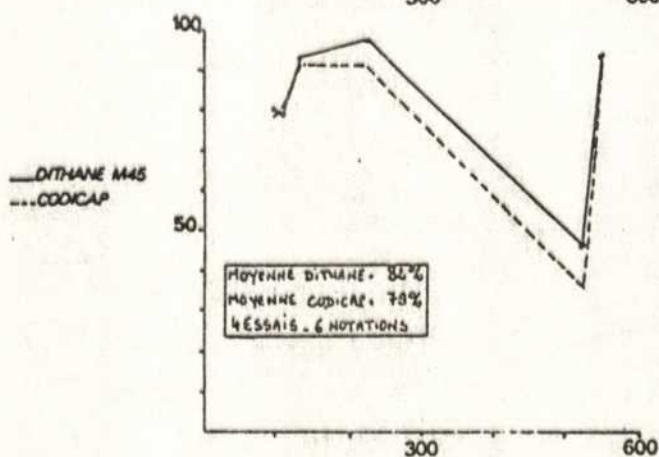
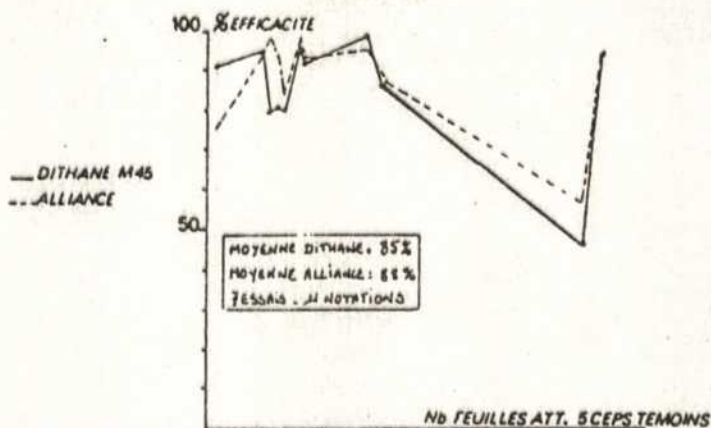
5. CONCLUSIONS :

- ALLIANCE : efficacité comparable à celle de la référence sur feuille. Cependant, son effet curatif est peu marqué et irrégulier. Sur grappe, efficacité globalement inférieure à celle de la référence surtout dans 2 essais fortement attaqués (essais n°2 et 9). Dans l'essai n°1, dans des conditions très sévères et où la référence préventive a décroché, aucun effet curatif de l'alliance ne s'est manifesté.
- CODICAP et MYCODIFOL L : spécialités aux comportements très voisins. Leur efficacité sur feuille est comparable (légèrement inférieure) à celle de la référence. Si leur efficacité sur grappe est acceptable lors de faibles attaques, elle devient insuffisante lorsque la pression de la maladie est moyenne à forte. Les résultats confirment l'infériorité des phthalimides, même fortement dosés par rapport aux dithiocarbamates dans la lutte contre le black-rot.
- SYGAN L : spécialité dont l'efficacité est insuffisante sur feuille et sur grappe.

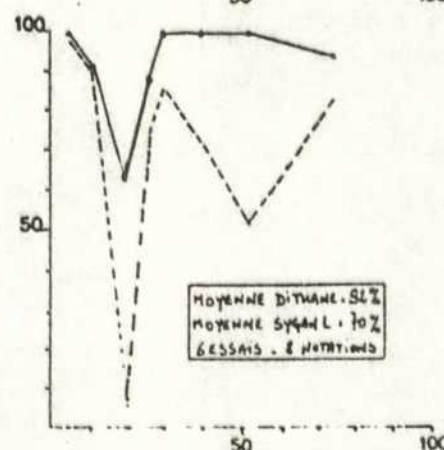
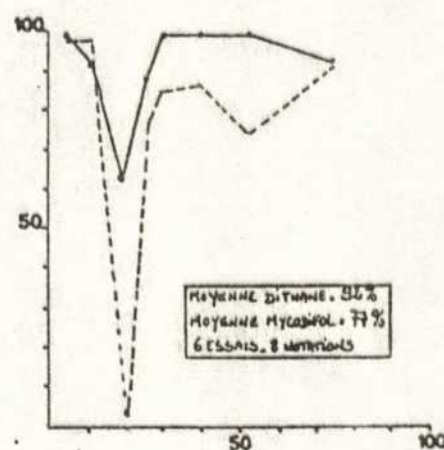
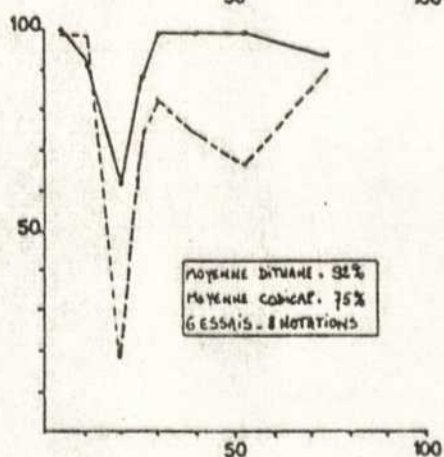
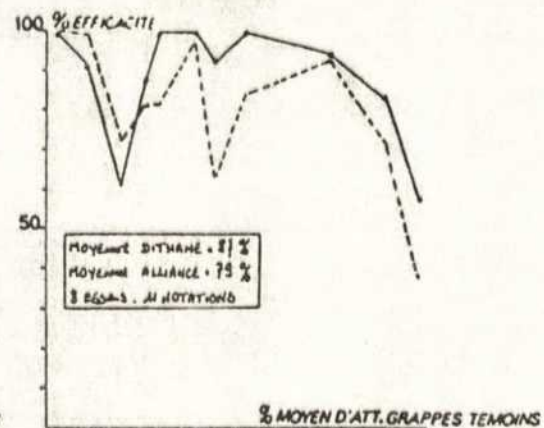
RECAPITULATIF DES EFFICACITES

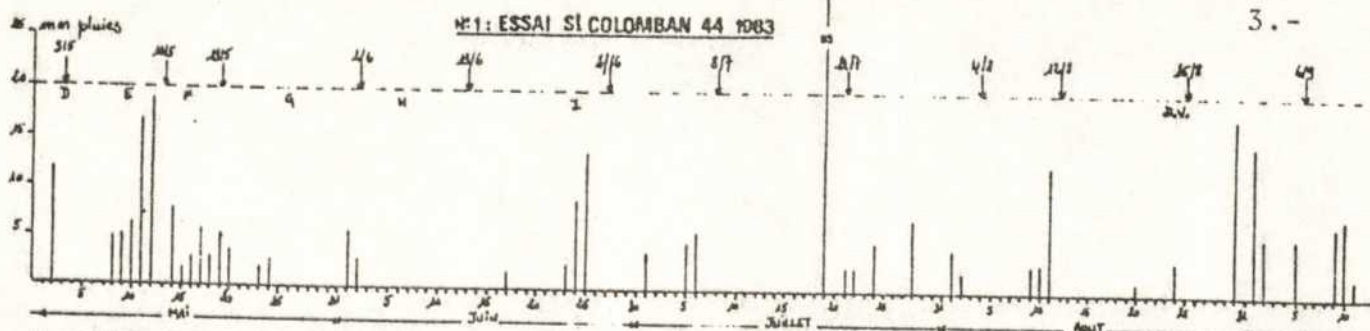
2.-

SUR FEUILLE



SUR GRAPPE

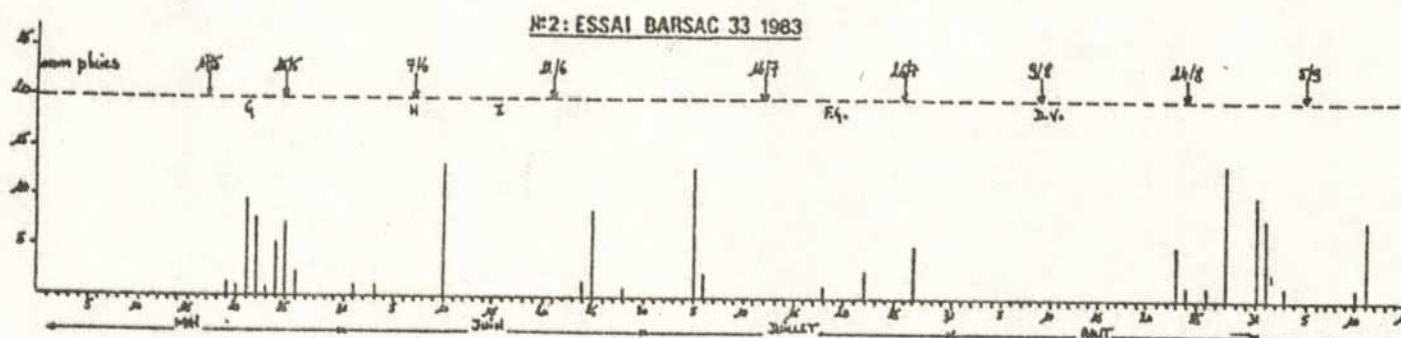




Spécialité	Dose spécialité /hl	Le 24.06.83 sur 5 ceps		Le 29.07.83 sur 5 ceps		Le 29.07.83		Le 16.09.83	
		Nb feuil.att.	Nb taches	Nb feuil.att.	Nb taches	% Grapp.att.	% moyen att.	% Grapp.att.	% moyen att.
DITHANE H 45	0,35 kg	5.3 AB	8.5 AB	32.3 AB	47 AB	97	15.7 AB	98	43.9 B
ALLIANCE	0,3 puis 0,4 kg	6.0 AB	9.3 AB	29.8 AB	48 AB	99	26.9 B	99	61.7 B
TENDIN	-	85.8 C	187.8 C	243 D	1178 C	100	88.8 D	100	99.1 D
ANALYSE		INS VT	INS log(x+1)	INS log(x+1)	INS log(x+1)	-	INS Arcsin Vx	-	INS Arcsin Vx

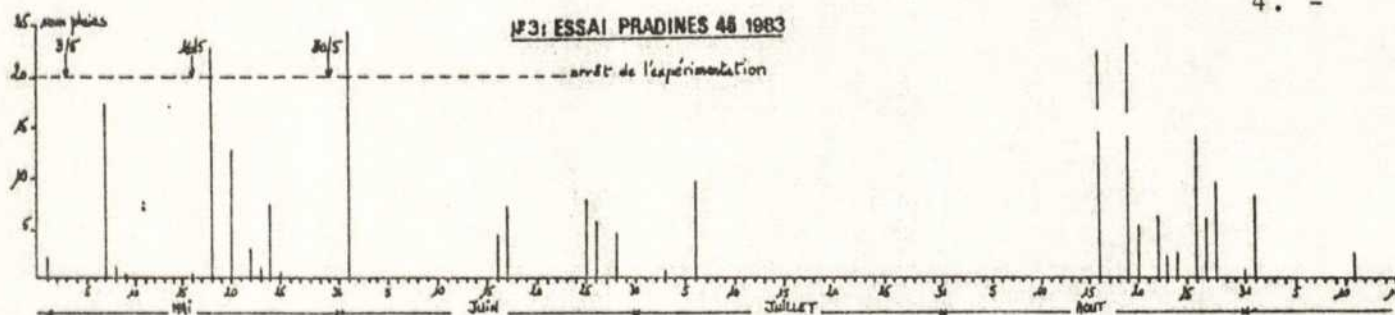
- Dispositif B4.
- Contamination artificielle le 2/05 sur 5 ceps/parcette
- folle-blanc - forme basse.
- 5 premiers traitements : jet projeté - Suivants : pneumatique 200 l/ha.
- Autres traitements : Acylon bleu (1,5 kg/ha) sur témoins à chaque traitement.

- Pression de la maladie très importante dès le début de la saison (1ère tache observée le 19/05). Des contaminations primaires autochtones (parcelle fortement attaquée en 82) ont pu avoir lieu avant ou au même moment que celles issues des grains apportés. Le premier traitement n'a peut-être pas été réalisé en préventif strict des toutes premières projections d'ascospores.
- Premiers dégâts sur grappes début Juillet. Puis forte progression à partir des pluies de Juillet et Août.



Spécialité	Dose spécialité /hl	Le 27.07.83 5 ceps			Le 14.09.83	
		Nb feuil.att.	Nb taches	% Grapp.att.	% Grapp.att.	% moyen att.
DITHANE H 45	0,35 kg	1.5 A	1.5 A	32 BCD	41 A	3.8 A
ALLIANCE	0,3 puis 0,4 kg	4.0 AB	7.0 AB	35 BCD	64 A	17.1 BC
TENDIN	-	16.3 B	43.8 BC	51 D	93 B	45.2 E
ANALYSE		INS log(x+1)	INS log(x+1)	INS arcsin Vx	INS Arcsin Vx	INS Arcsin Vx

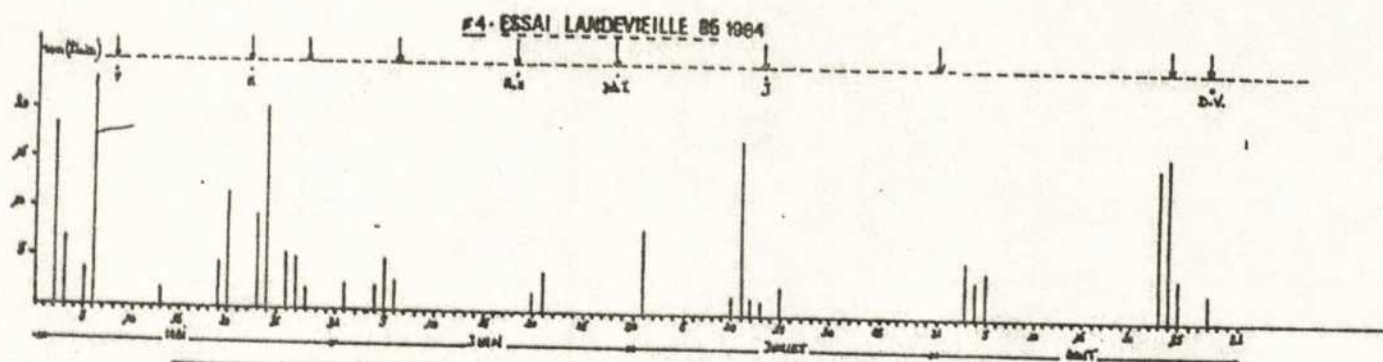
• Dispositif B4. • Contamination artificielle le 17/05 sur 5 ceps/parcette. • Semailles - forme basse • 2 premiers traitements: jet projeté. Suivants: pneumatique 150 l/ha. • Autres traitements : Acylon 2,5 kg/ha le 17/07 sur témoin. • Substances (9/08 et 5/09) partout.	• Installation tardive de la maladie à part., probablement des pluies du 5 Juillet sur feuilles et grappes. L'attaque sur feuille est faible. Par contre la maladie s'est fortement développée sur baies.
---	---



Spécialité	Dose Spécialité /hl	le 02.06.83 6 ceps		le 05.07.83 6 ceps	
		Nb feuil.att.	Nb taches	Nb feuil.att.	Nb taches
DITHANE H 45	0,35 kg	18 B	29 B	4,5 A	8 A
ALLIANCE	0,3 puis 0,4 kg	2 A	2,3 A	2,3 A	2,5 A
TENDIN	-	86,3 C	170 C	128,0 B	294,5 B
ANALYSE		THS log(x+1)	THS log(x+1)	THS log(x+1)	THS log(x+1)

- Dispositif B4
- Contamination artificielle le 05/05 sur 6 ceps/parcalle.
- Austerrois. Forme basse.
- 3 premiers traitements jet projeté. Le 4ème pneumatique.
- Autres traitements - sur l'ensemble des parcelles
3 Cuprofix (début, mi, fin Mai) puis bouillie bordelaise à partir du 09/06 par l'agriculteur.

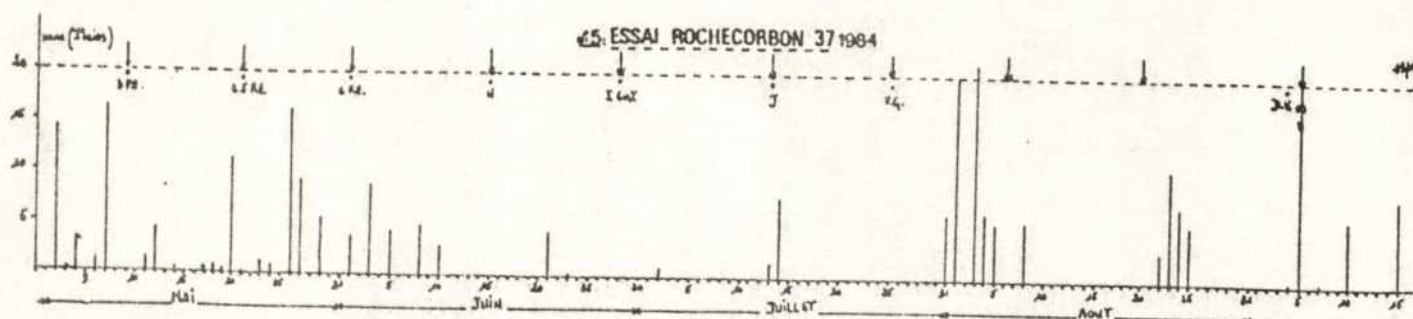
- Contaminations primaires précoces, notamment à partir des pluies des 6,8,9/05 et peut être même de celles antérieures (fin avril, 1er Mai).
- Essai non exploitable sur grappe, du fait d'une forte attaque de mildiou.



Spécialité	Dose spécialité/hl	Le 10.07.84 (sur 5 ceps)		le 12.09.84		
		Nb feuilles att.	Nb taches	% Grapp. att.	% moyen d'at.	réduction/témoins
DITHANE H 45	0,35 Kg	34,0 B	46,5 B	56,7 A	4,3 A	94,3
ALLIANCE	0,3 à 0,4 Kg	31,5 B	47,7 B	60,6 A	5,6 A	92,5
CODICAP	0,35 Kg	40,0 B	57,5 B	63,0 A	7,8 A	89,4
NYCODIOL	0,5 l.	34,0 B	45,2 B	72,2 A	5,3 A	92,9
SYGAN L	0,25 l.	77,2 B	131,0 B	70,1 A	12,9 A	82,7
TENDIN	-	540,5 C	Très nombreux	100,0 B	74,4 B	-
Analyse		THS log(x+1)	S log(x+1)	THS Arcsin √s	THS Arcsin √s	

- Dispositif : B4 (2x9 souches/parcalle).
- Contaminations naturelles (très fort inoculum)
- Folle-Blanche-30 ans- forme basse -
- 5 lers traitements: jet projeté: 350 l/ha; suivants: pneumatique: 210 l/ha.
- Autres traitements: 2 soufres micronisés les 13 et 31.07 à 11,7 Kg/ha.

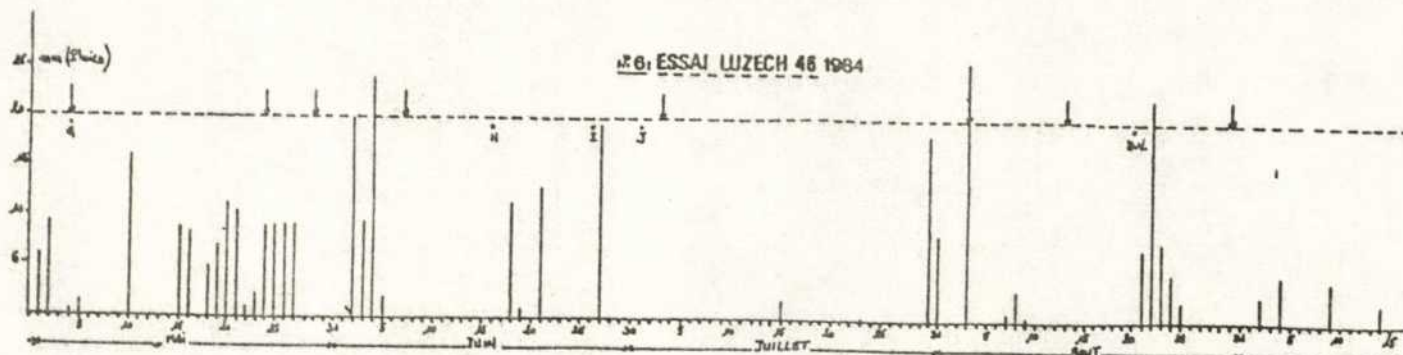
- 1ères taches sur feuilles: premiers jours de Juin -Ensuite, très forte sortie (témoins touchés à 75 %): 3 ceps/témoins seront seulement conservés en vue des notations sur grappes.
- "Explosion de Botrytis" début Septembre, gênant la notation sur grappes.
- 1ers dégâts sur grappes visibles début Août. Ensuite progression de la maladie grâce aux pluies contaminatrices du mois d'Août.



Spécialité	Dose spécialité /hl.	Attaques sur feuilles	Le 22.10.84		
			% Grapp.att.	% moyen d'at.	% réduct/tésein
DITHANE M 45	0,35 Kg	Insignifiantes	27,8 AB	3,3 AB	87,6
ALLIANCE	0,3 à 0,4 Kg	Pas de notation	44,1 BC	5,1 AB	80,8
CODICAP	0,35 Kg		52,9 C	6,9 B	74,1
MYCODIFOL L	0,50 l		52,9 C	6,3 B	76,3
SYGANL	0,25 l		53,1 C	7,0 B	73,7
TENDIN	-		90,6 -	26,6 -	-
Analyse			THS Arcsin√x	HS Arcsin√x	

- Dispositif B4 (3 x 10 souches/parcelle).
- Contaminations naturelles + artificielles (2 sachets/cep. les 9 et 11.05).
- Chenin - 8 ans - Double cordon de Royot
- 4 lers traitements : jet projeté (250 à 470 l/ha); suivants : pneumatique : (150 l/ha).
- Autres traitements : Karathane sauf parcelles Diaméon 8 et Alliance, Acylon bleu dans tésein - Sunisclex 1,5 Kg/ha 10.07 et 5.09 : Supracar 3 Kg 26.07 - 20.09

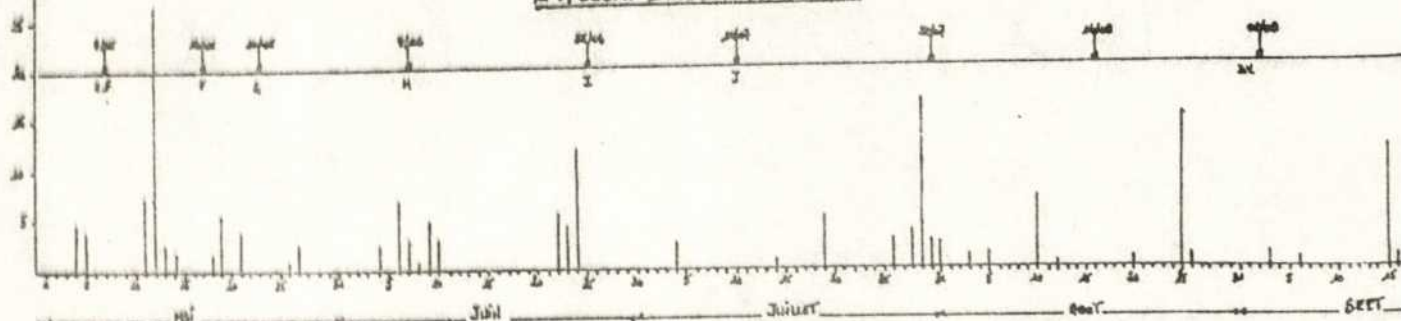
- sur feuilles : lères taches le 15.06 dans tésein. Ensuite très peu d'évolution en fin de période. les taches deviennent nombreuses dans le tésein.
- sur grappes : apparition des symptômes postérieurs au 15.08. Restent faibles jusqu'au 10.09.
- Légère progression par la suite. A noter, en fin de période, une forte attaque aux grappes issues de flérasons secondaires.
- Au cours des 3 semaines précédant la récolte, développement important de Botrytis



Spécialité	Dose spécialité /hl.	Le 17.7.84 sur 5 ceps		Le 19.09.84		
		Nb feuil. att.	Nb taches	% Grapp.att.	% Moyn d'att.	% réduct/tésein
DITHANE M 45	0,35 Kg	210 B	714 B	51,5 A	7,8 AB	67,1
ALLIANCE	0,3 à 0,4 Kg	249 B	1064 B	60,5 A	5,9 A	71,4
CODICAP	0,35 Kg	265 B	1093 B	68,3 ABC	16,9 ABCD	18,0
MYCODIFOL	0,50 l	292 B	1417 B	87,0 C	25,3 CD	- 22,8
SYGAN L	0,25 l	319 B	1654 B	89,3 BC	28,9 D	- 40,3
TENDIN	-	252 B	1516 B	87,0 C	20,6 BCD	-
Analyse		HS log (x+1)	HS log(x+1)	Arcsin√x	THS Arcsin√x	

- Dispositif: B4. (2x10 ceps/parcelle).
- Contaminations naturelles (fortinoculus)
- Tannat - 15 ans - Guyot
- 4 lers traitements: jet projeté; suivants: pneumatique 200 l/ha.
- Autres traitements : Sunisclex (1,5 Kg/ha) début véraison et 3 semaines avant vendange

- Importante sortie de taches sur feuilles : les pluies répétées à partir du 15.05 n'ont permis d'appliquer le 2ème traitement que le 24/05.
- Sur grappes, ce sont les traitements des 3 et 12.08 qui sont déterminants. Les verjus présentent des dégâts très importants, comparativement aux grappes. A signaler enfin une forte attaque de Botrytis courant Septembre.



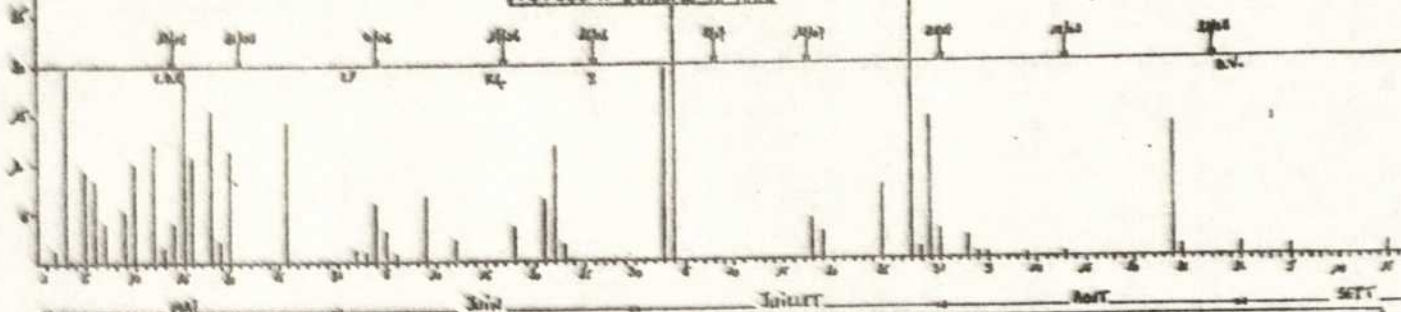
N°	Spécialité	Dose spécialité /ha	Le 08.07.85 sur 5 ceps		Le 10.09.85	
			Nb. Feuil. att.	Nb. taches	% Grapp. att.	% moyen att.
1	DIETHANE H 45	0,35 kg	19,25 BC	20,25 BC	15,37 A	1,02 A
2	ALLIANCE	0,40 kg	8,00 AB	9,25 AB	9,25 A	0,27 A
3	CODICAP	0,35 kg	20,25 BC	22,00 BC	14,75 A	0,54 A
4	MYCODIFOL	0,50 l.	28,75 C	26,75 C	15,29 A	0,54 A
5	SYGAR L	0,25 l	19,00 BC	19,75 BC	17,05 A	1,11 A
Témoïn non incorporé			97,00 -	299,50	67,67 -	11,10 -
ANALYSE			$\sqrt{x-1}$ NS	$\sqrt{x-1}$ NS	Arctsin $\sqrt{x}$ NS	Arctsin $\sqrt{x}$ NS

Conditions expérimentales

- Dispositif : B4 (2 x 10 souches/parcelle)
- Contaminations naturelles
- Folle-Blanche - 21 ans - forme basse
- 1^{er} traitement : jet projeté 350 l/ha; suivants : pneumatique 250 l/ha.

- Autres traitements réalisés sur l'essai : - 3 Thiovit (12,5kg/ha) les 7 et 25/06 et 10/07
- 2 Sirdate (2,5 l/ha) les 8 et 30/07.
- 1 Sirdate (2,5 l/ha) + cuivre le 12/09.
- 2 Acylon tabac (6 et 30/07) sur témoïn.

- Les applications de Thiovit et de Sirdate ont pu minimiser les différences des efficacités sur grappes.
- Phytotoxicité : N.S.



N°	Spécialité	Dose spécialité /ha	Le 19.06.85 sur 5 ceps		Le 19.07.85 sur 5 ceps		Le 15.08.85		Le 03.09.85	
			Nb. Feuil. att.	Nb. taches	Nb. Feuil. att.	Nb. taches	% Grapp. att.	% moyen att.	% Grapp. att.	% -moyen att.
1	DIETHANE H 45	0,35 kg	22 BC	42 CD	10 A	16 A	0,25 A	E	28,75 A	0,55 AB
2	ALLIANCE	0,40 kg	21 BC	38 BC	7 A	13 A	1,75 AB	E	45,50 A	1,71 AB
3	CODICAP	0,35 kg	21 BC	31 BC	12 A	23 A	2,50 AB	E	80,00 B	10,28 C
4	MYCODIFOL	0,50 l.	28 CD	59 CD	12 A	19 A	1,50 A	E	77,75 B	5,47 BC
5	SYGAR L	0,25 l	40 D	84 D	39 B	87 B	2,75 B	0,20	72,25 B	11,07 -C
Témoïn non incorporé			105 -	973 -	136 -	918 -	51,00 -	4,54 -	98,00 -	39,96 -
			$\log(x-1)$ NS	$\log(x-1)$ NS	$\sqrt{x-1}$ 3	$\sqrt{x-1}$ 5	Arctsin $\sqrt{x}$ NS	-	Arctsin $\sqrt{x}$ NS	Arctsin $\sqrt{x}$ NS

- Dispositif : B4 (14 ceps/parcelle)

- Contaminations naturelles

- Opini-blanc - 12 ans - forme basse

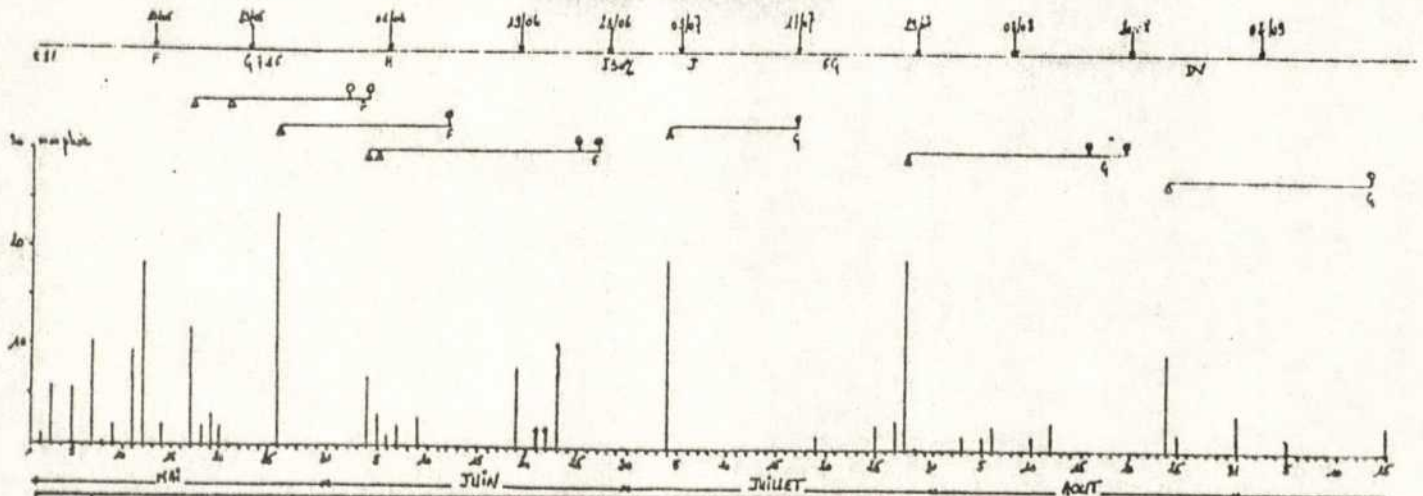
- Tous les traitements : pneumatique 175 l/ha

- Autres traitements :

- Karathane (0,06 l/ha) vers P₁, P₂, P₃, P₄, P₅ à chaque traitement black-rot

- Témoïn : aucune protection.

- La notation du 19/06 sur feuilles permet de juger l'efficacité des traitements des 14 et 21/05. (pluies contaminatrices entre le 15 et 26/05).
- La notation du 19/07 sur feuilles et grappes permet d'apprécier l'efficacité des traitements des 21-24 et 27/07 (pluies contaminatrices des 3 et 4/07)
- La notation du 03/09 sur grappes prend compte principalement de l'efficacité des traitements des 15 et 31/07 (pluies contaminatrices des 28 et 30/07)
- Phytotoxicité : N.S.



N°	Spécialité	Dose spécialité /hl	Le 18.06.85 sur 5 ceps		Le 3.07.85 s/5 ceps		Le 23.07.85		Le 28.08.85	
			Nb feuil.att.	Nb taches	Nb feuil.att.	Nb taches	% Grapp.att.	% moyen att.	% Grapp.att.	% moyen att.
1	DITHANE M 45	0,35 kg	4,2 AB	10 B	285 C	2023 C	0,5 A	0,01 A	12,50 B	0,62 A
2	ALLIANCE	0,40 kg	13,2 AB	35 BC	226 C	2027 C	52,2 B	5,60 B	52,00 C	8,56 B
3	CODICAP	0,35 kg	18,5 BC	34 BC	334 C	2491 C	62,5 B	5,08 B	81,70 D	18,34 C
4	MYCODIFOL	0,50 l	11,7 AB	17 B	270 C	2055 C	53,2 B	4,48 B	75,70 D	13,36 C
5	SYGAM L	0,25 l	31,7 C	71 CD	336 C	2610 C	61,7 B	4,23 B	87,20 D	24,89 D
Témoïn non incorporé			218,0	-	528	-	90,0	-	98,00	-
ANALYSE			$\log (x+1)$ MS	$\log (x+1)$ MS	$\log (x+1)$ MS	$\log (x+1)$ MS	$\text{Arcsin } \sqrt{x}$ MS	$\text{Arcsin } \sqrt{x}$ MS	$\text{Arcsin } \sqrt{x}$ MS	$\text{Arcsin } \sqrt{x}$ MS

- Dispositif : 84 (2 x 15 ceps/parcelle).
- Contaminations naturelles + artificielles (2 sachets de 6 baies mouffées/cep posés le 15/05).
- Falle-Blanche - 81 ans - Forne basse.
- 2 premiers traitements : jet projeté 120 l/ha - suivants :
pneumatique : 210 l/ha.

- Autres traitements :
• Karathane (0,06 l/hl) dans P₁, P₃, P₄, P₅ et témoïn lors des 9 premiers.
- Décis Flow (0,07 l/hl) le 29/07 partout
- Ronilan (1,5 kg/ha) le 13/08 partout.

- La notation du 18/06 sur feuilles rend compte de l'efficacité des traitements du 13/05 et du 23/05 sur les contaminations des 13,21 et 26/05 surtout : on peut donc juger les spécialités sur leur action préventive essentiellement.
- La notation du 3/07 sur feuilles rend compte de l'efficacité du traitement du 06/06 sur les contaminations des 4 et 5/06 : les spécialités sont donc jugées sur leur action curative essentiellement.
- Les notations des 23/07 et 28/08 sur grappes ne permettent pas de faire cette distinction puisque les traitements "encadrent" les contaminations, en cause.
- Phytotoxicités : des symptômes en "peau de crapaud" (subérose sur baies) sont apparus dans la dernière décade de Juillet dans les parcelles Mycodifol. Ces symptômes restent malgré tout limités.

EXPERIMENTATION VISANT LA LUTTE

CONTRE LA PYRALE DU MAIS

DE 1983 à 1985

R. MESTRES

*Service Régional de la
Protection des Végétaux
"Franche-Comté"*

OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Cette étude a été conduite de 1983 à 1985 dans le cadre de l'homologation de différentes spécialités en formulation granulée ou liquide.

Toutes les spécialités étaient comparées à une référence granulée à base de chlorpyrifos éthyl (Dursban 1,5 G) employée à la dose de 375 g. par hectare.

I - CONDITIONS EXPERIMENTALES

1.1. - Programme d'expérimentation

1983

Matières actives		Spécialités commerciales			Applications
Noms	Doses/ha	Noms - Firmes	Teneur	Doses/ha	
cyperméthrine	50 g	RIPCORD G (AGRISHELL)	0,2 %	25 Kg	Date des Avertissements Agricoles
triazophos	500 g	HOSTATHION G2 (HOECHST)	2 %	25 Kg	
deltaméthrine	12,5 g	DECIS MG (PROCIDA)	0,05 %	25 Kg	
chlorpyrifos éthyl (Réf.)	375 g	DURSBAN 1,5 G (LA QUINO)	1,5 %	25 Kg	
deltaméthrine	12,5 g	DECIS Liquide (PROCIDA)	25 g/l	0,5 l	1,10 à 1,20 m du maïs Date des Avertissements Agricoles
deltaméthrine	20 g	" " "	25 g/l	0,8 l	
cyperméthrine	75 g	CYMBUSH (SOPRA)	100 g/l	0,75 l	
fenvalérate	150 g	SUMICIDIN 10 (AGRISHELL)	100 g/l	1,5 l	
chlorpyrifos éthyl (Réf.)	375 g	DURSBAN 1,5 G (LA QUINO)	1,5 %	25 Kg	

1984

Matières actives		Spécialités commerciales			Applications
Noms	Doses/ha	Noms - Firmes	Teneur	Doses/ha	
deltaméthrine	12,5 g	DECIS CE (PROCIDA)	25 g/l	0,5 l	1,10 à 1,20 m du maïs Date des Avertissements Agricoles
cyperméthrine	75 g	CYMBUSH (SOPRA)	100 g/l	0,75 l	
fenvalérate	150 g	SUMICIDIN 10 (AGRISHELL)	100 g/l	1,5 l	
chlorpyrifos éthyl (Réf.)	375 g	DURSBAN 1,5 G (LA QUINO)	1,5 %	25 Kg	

1985

Matières actives		Spécialités commerciales			Applications
Noms	Doses/ha	Noms - Firmes	Teneur	Doses/ha	
chlorpyrifos éthyl (Réf.)	375 g	DURSBAN 1,5 G (LA QUINO)	1,5 %	25 Kg	Date des Avertissements Agricoles 1,10 à 1,20m du maïs
alphaméthrine	30 g	FASTAC (AGRISHELL)	50 g/l	0,6 l	
Beauveria	-	R S A (ORSAN)	-	10 Kg	Date des Avertissements Agricoles

Notons au passage que le produit de référence (chlorpyrifos éthyl) l'est resté pendant les 3 années considérées et que de ce fait il se retrouve présent dans les 24 essais mis en place.

Sur ces 24 essais, 18 ont donné lieu à notations (les autres ne présentaient pas de populations de pyrale suffisantes) et 15 ont été conduits jusqu'au rendement.

Récapitulation des produits expérimentés

Produits	Nombre d'essais ayant donné lieu à notations			
	1983	1984	1985	TOTAL
Ripcord G	3	-	-	3
Hostathion G2	3	-	-	3
Decis MG	3	-	-	3
Decis liquide ou CE 0,5 l	5	4	-	9
Decis liquide 0,8 l	3	-	-	3
Cymbush	3	5	-	8
Sumicidin 10	3	5	-	8
Fastac	-	1	7	8
Beauveria	1	1	7	9
Dursban 1,5 G	6	5	7	18

1.2. - Implantation des essais - Dispositif

- . 18 essais valablement utilisables (infestations trop faibles ailleurs)
- . Dispositif Bloc avec 4 à 6 répétitions. Témoin incorporé
- . Dimensions parcellaires : 4 à 8 rangs sur 10 à 25 mètres de longueur

1.3. - Conditions de végétation

- 1983 : semis tardifs, levées difficiles généralement sans conséquence en raison de l'arrière saison favorable (cas particulier dans l'essai de Bourgogne 1 (Jura) où le semis était très tardif : 8 juin).
- 1984 : semis en bonnes conditions, détérioration de la climatologie en mai puis absence d'eau du 15-20 juin à la mi-août. Cette sécheresse relative a été "compensée" dans une large mesure par des températures inférieures aux normales
- 1985 : très bonnes conditions de semis. Développement lent de début mai (levée) à mi-juin.
Submersion fugace dans l'essai implanté en Franche-Comté qui paraît essentiellement anecdotique.

1.4. - Réalisation des traitements

Les applications insecticides ont été réalisées au moyen de :

- appareil à dos à pression constante (2 à 3 Kg/cm²) type "Pulprex" ou plus rarement "Van der Weij" pour les formulations liquides.
- poudreuse Kyoritsü (13 essais), pyraleuse à dos (3 essais), manuellement (2 essais) pour les formulations granulées.

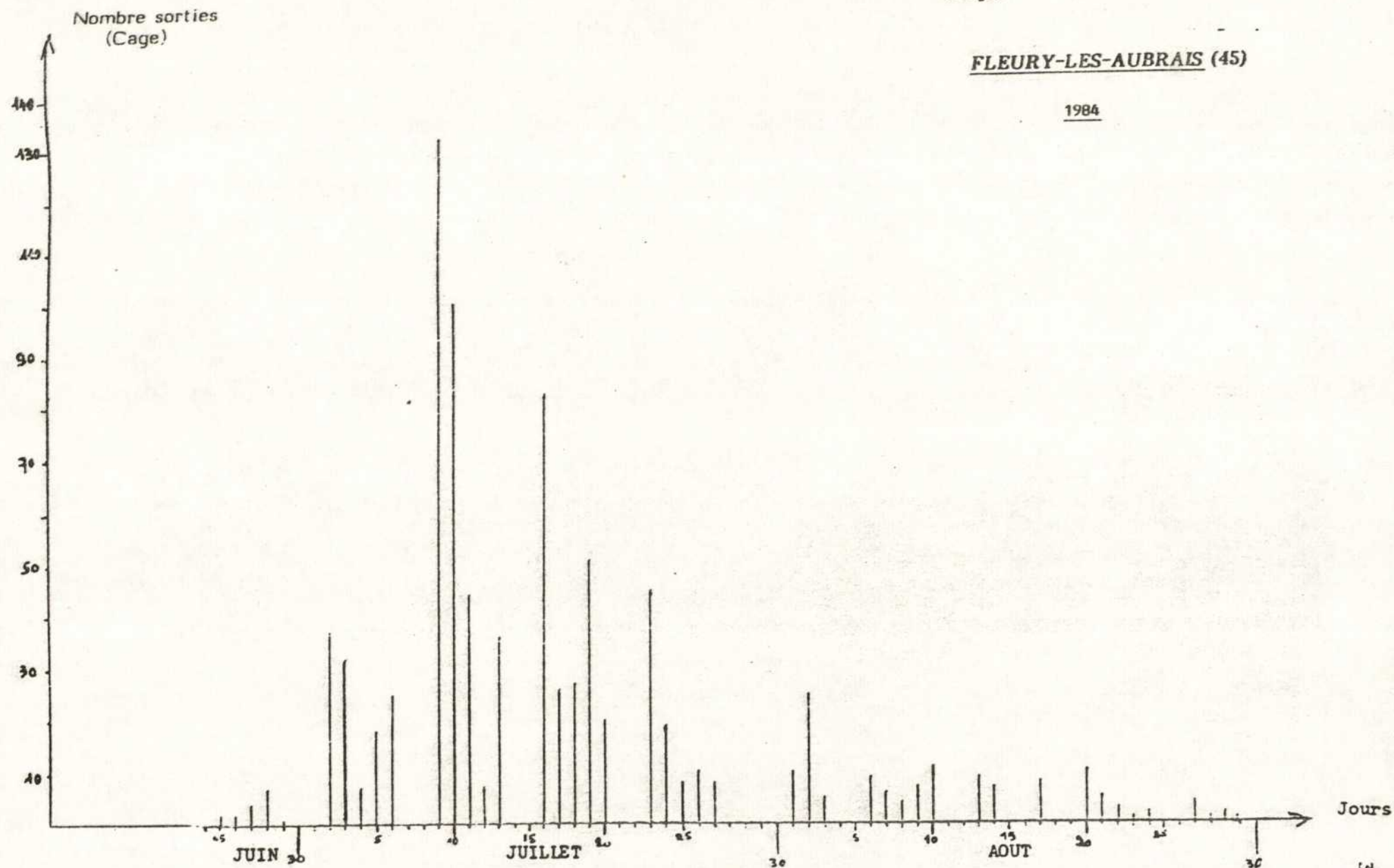
Les traitements n'ont posé aucun problème particulier à l'exception locale-ment de la formulation retenue pour le Beauveria. Ils ont été positionnés comme prévu (stade du maïs) peut être un peu tard dans certaines situations en 1985.

.../..

(Cage)

FLEURY-LES-AUBRAIS (45)

1984



TABEAU I

RESULTATS OBTENUS EN ELEVAGE A
FLEURY-les-AUBRAIS (45)
 1985 - 640 captures

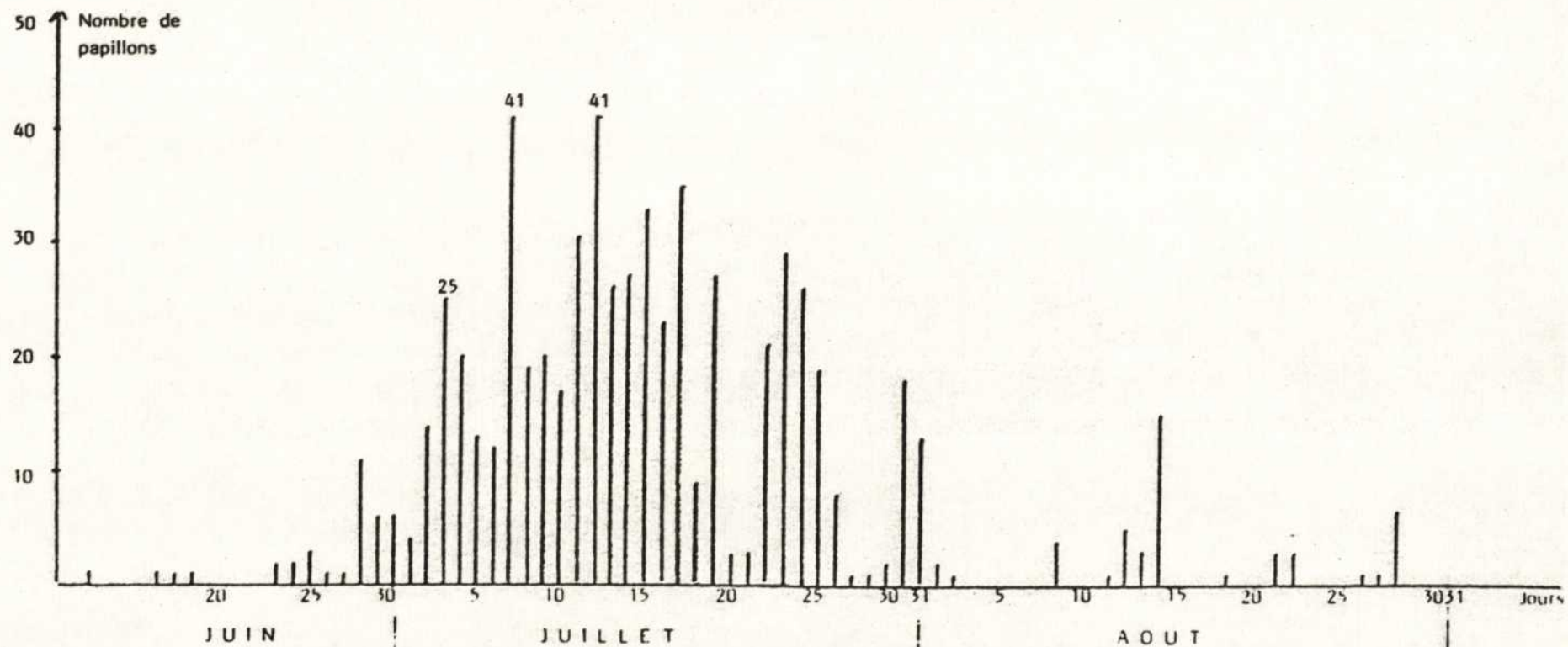
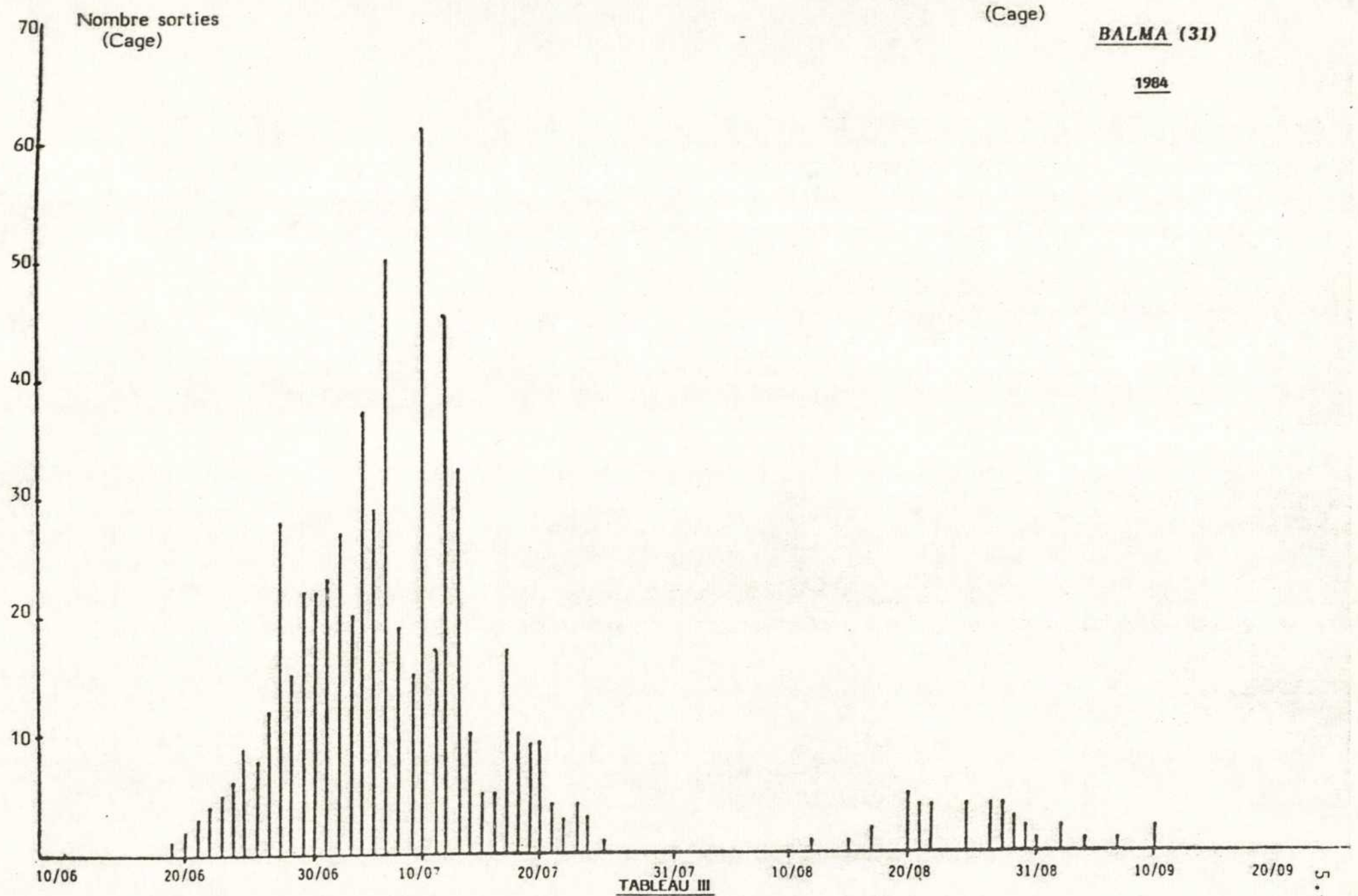


TABLEAU II



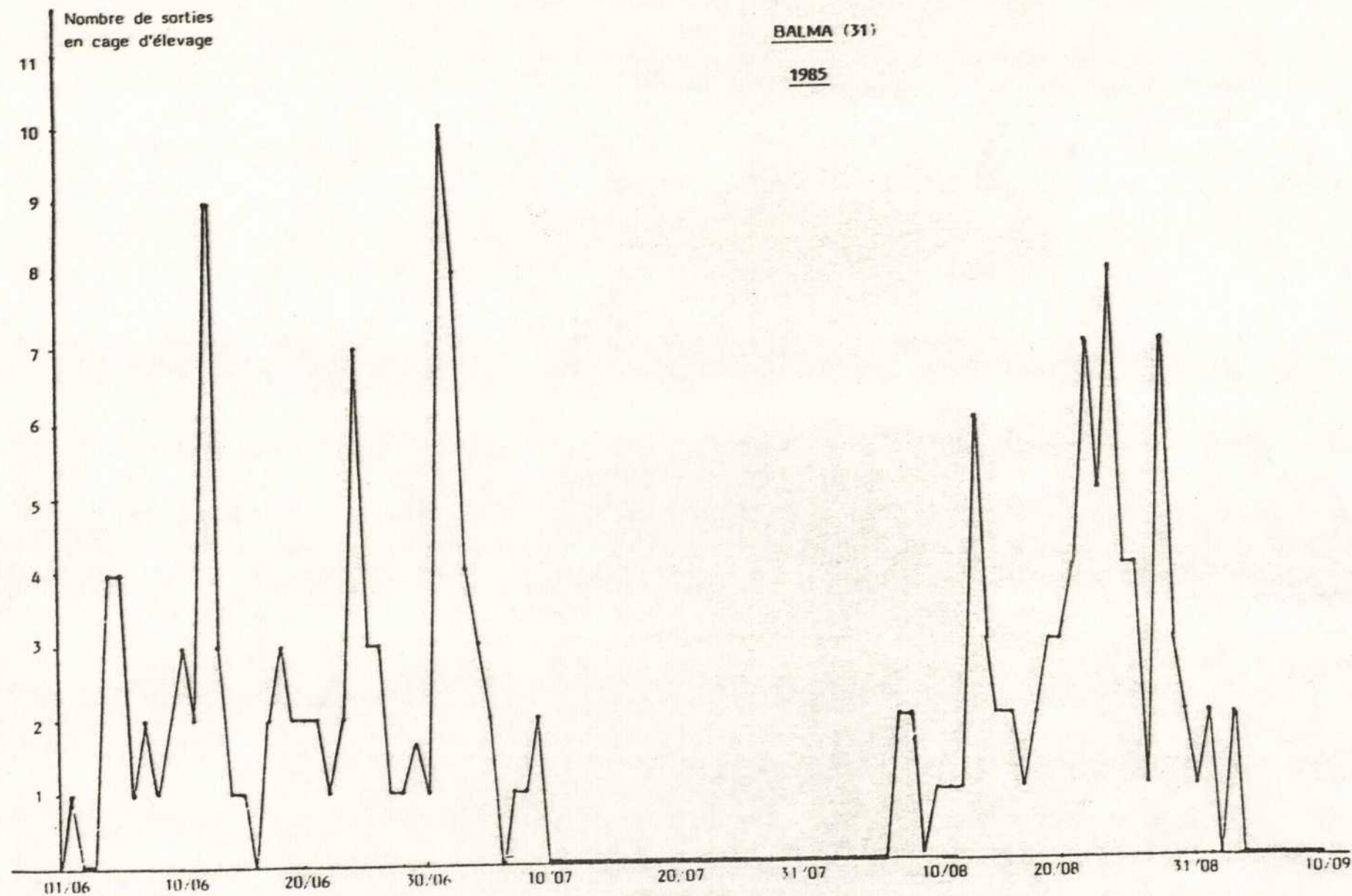


TABLEAU IV

1.5. - Evolution du ravageur

A titre d'exemple les histogrammes 1 à 4 indiquent pour les deux années extrêmes (1984 et 1985) les sorties observées en cage d'élevage rationalisées :

- zones à pyrale bivoltine : TOULOUSE BALMA
- zones à pyrale monovoltine : ORLEANS

Par ailleurs il peut être intéressant de noter généralement en France une diminution des populations de pyrale bien que cela soit faux dans les zones limites d'extension et parfois ponctuellement dans les secteurs anciennement infestés.

1.6. - Importance des pucerons

Globalement les populations de pucerons n'ont présenté que peu d'importance.

Cependant chaque année montre au moins dans un cas d'espèce des évolutions intempestives avec parfois (essai Alsace 85) des conséquences non négligeables au plan du rendement (voir paragraphe 2.3)

II - RESULTATS EXPERIMENTAUX

L'étude des produits consiste à :

- s'assurer de l'homogénéité de la parcelle pour ce qui est du nombre de plantes (comptage exhaustif sur les rangs destinés à être récoltés)
- mesurer le nombre de chenilles par plante (20 ou 25 plantes par modalité ou parcelle élémentaire) en précisant la position des larves (sous, sur, dans l'épi)
- dénombrer à l'approche de la récolte les tiges cassées sous épi dans les rangées destinées à être récoltées lorsque ce comptage s'avère nécessaire (dégâts importants).
- mesurer le rendement par une pesée de la récolte sur les rangs centraux de chaque modalité et un contrôle de l'humidité.

2.1. - Effet sur les larves (voir tableau V)

La référence a permis de réduire en moyenne sur 3 ans les populations larvaires de 69,1 % (60 % en 1985 à 82,6 % en 1984) pour les 18 essais considérés.

L'analyse statistique portant sur le regroupement des essais ne s'avère significative au seuil de 5 % qu'en 1984 et 1985 et montre pour ces deux campagnes l'équivalence des produits testés à la référence retenue ainsi que l'efficacité des différentes spécialités par rapport au témoin non traité.

Pour 1983 pas de différence significative au seuil de 5 % cependant l'Hostathion G2 paraît inférieur aux autres spécialités (il a été abandonné depuis).

En ce qui concerne le regroupement 1983 à 1985 la diversité des spécialités et des situations ne permet aucune approche statistique satisfaisante. Il paraît simplement indiquer que pour la première fois un insecticide d'origine biologique (Beauveria) présente sur pyrale du maïs une efficacité du même ordre que les insecticides classiques (granulés ou liquides).

EFFICACITE SUR LARVES (PLANTE ENTIERE)

PRODUITS	1 9 8 3			1 9 8 4				1 9 8 5				1983 à 1985		
	Nombre d'essais	Nbre larves/pied témoin	Efficacité moyenne	Nombre d'essais	Nbre larves/pied témoin	Efficacité moyenne	Signifi- cation	Nombre d'essais	Nbre larves/pied témoin	Efficacité moyenne	Signifi- cation	(1)	(2)	(3)
Ripcord G	3	1,43	60,8	0	-	-		0	-	-		3	1,43	60,8
Hostathion G2	3	1,43	50,3	0	-	-		0	-	-		3	1,43	50,3
Decis MG	3	1,43	62,9	0	-	-		0	-	-		3	1,43	62,9
Decis liquide ou CE 0,5l/ha	5	1,38	59,6	4	1,54	89,3	(a)	0	-	-		9	1,45	71,5
Decis liquide 0,8 l/ha	3	1,32	73,5	0	-	-		0	-	-		3	1,32	73,5
Cymbush	3	1,32	67,4	5	1,50	86,6	(a)	0	-	-		8	1,43	79,4
Sumicidin 10	3	1,34	55,8	5	1,50	82,0	(a)	0	-	-		8	1,44	72,2
Fastac	0	-	-	1	0,53	86,8	(a)	7	0,95	74,7	(a)	8	0,90	76,2
Beauveria	1	1,37	83,2	1	1,32	85,6	(a)	7	0,95	61,1	(a)	9	1,04	66,3
Dursban	6	1,38	68,4	5	1,50	82,6	(a)	7	0,95	60,0	(a)	18	1,25	69,1

Transformation statistique $\sqrt{x}$ ou $\log(x + 1)$

TABLEAU V

2.2. - Effet sur la casse des tiges

La réduction observée est assez faible en raison de l'absence d'intempéries (coups de vent) à l'approche de la récolte et ne mérite d'être mentionnée que pour mémoire.

2.3. - Effet sur pucerons et auxiliaires

Celui-ci n'a été mesuré qu'en cas d'évolution non conforme à la logique, c'est-à-dire lorsque l'évolution visible sur certaines parcelles paraissait différente de ce qui était observé ailleurs.

Ajoutons que ces évolutions, lorsqu'elles ont été mesurées, n'ont jamais acquis (sauf peut être en 1985) l'importance de 1980 ou 1981.

Lorsqu'une évolution a été mesurée, sa quantification a revêtu différentes formes :

- moyenne des notations RES.O.RA.MA en 1983
- notations C.E.B. en 1984
- nombre et nature des éléments mesurés en 1985.

1983 :

Peu ou pas d'effet des insecticides pyrale sur l'évolution des populations de pucerons (*Rhopalosiphum padi*). Les résultats les plus intéressants ont été obtenus en Poitou.

Essai "granulés"

Notations (RES.O.RA.MA)					Signification
Ripcord G	Hostathion G2	Decis MG	Dursban 1,5 G	Témoin	
25,25	23,35	25,70	25,80	22,35	N S

TABLEAU VI

Essai "liquides"

Notations (RES.O.RA.MA)						Signification
Decis 0,5 l	Decis 0,8 l	Cymbush	Sumicidin 10	Dursban 1,5 G	Témoin	
59,2	75,8	70,0	48,0	61,8	51,2	N S

TABLEAU VII

Essais implantés dans la même commune mais sur deux parcelles différentes de DEA (voir tableaux récapitulatifs).

1984 :

Globalement peu d'incidence des insecticides pyrale sur l'évolution des pucerons cependant en Pays de Loire et à un moindre degré dans le Centre des dynamiques un peu différentes paraissent avoir été observées bien que portant sur des populations faibles.

MAINE-et-LOIRE (notations type C.E.B.)

à "T" jour des traitements visant la pyrale aucune différence n'est observée (feuilles médianes 7 % en classe 0, 88 % en classe 1 et 5 % en classe 2)

à T + 10 jours

Notations niveau Produits	Feuilles médianes (1)	Feuilles supérieures (2)	Panicules (3)	Moyenne (1) + (2) + (3) 3
Decis CE	0,85	0,95	0,35	0,71
Cymbush	0,85	0,97	0,41	0,74
Sumicidin 10	0,30	0,52	0,20	0,34
Dursban 1,5 G	0,40	0,60	0,11	0,37
Témoin	0,17	0,40	0,27	0,28

TABLEAU VIII

Essai implanté sur la variété DEA.

Les notations ultérieures vont dans le même sens jusqu'à T + 60 puis les différences s'estompent avec la diminution sensible des pucerons.

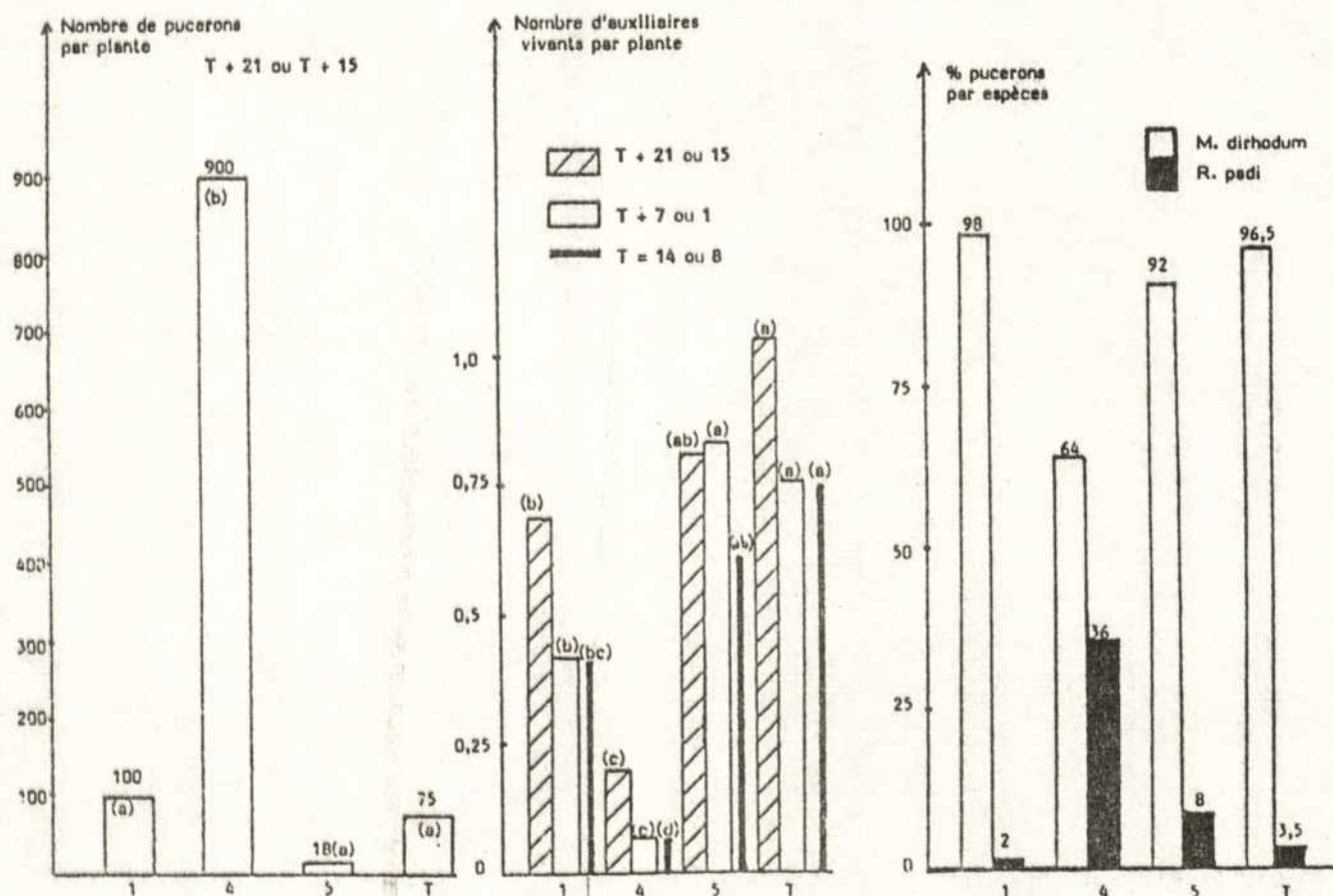
1985 :

Des multiplications non intentionnelles de pucerons ont été observées en Alsace plus spectaculaires sur les parcelles ayant reçu de l'alphaméthrine et se sont traduites par des différences significatives au seuil de 5 % tant pour ce qui est du nombre de pucerons par plante que pour ce qui est du rendement ou du nombre d'auxiliaires présents. Il est à signaler que l'essai avait été mis en place sur la variété Mona.

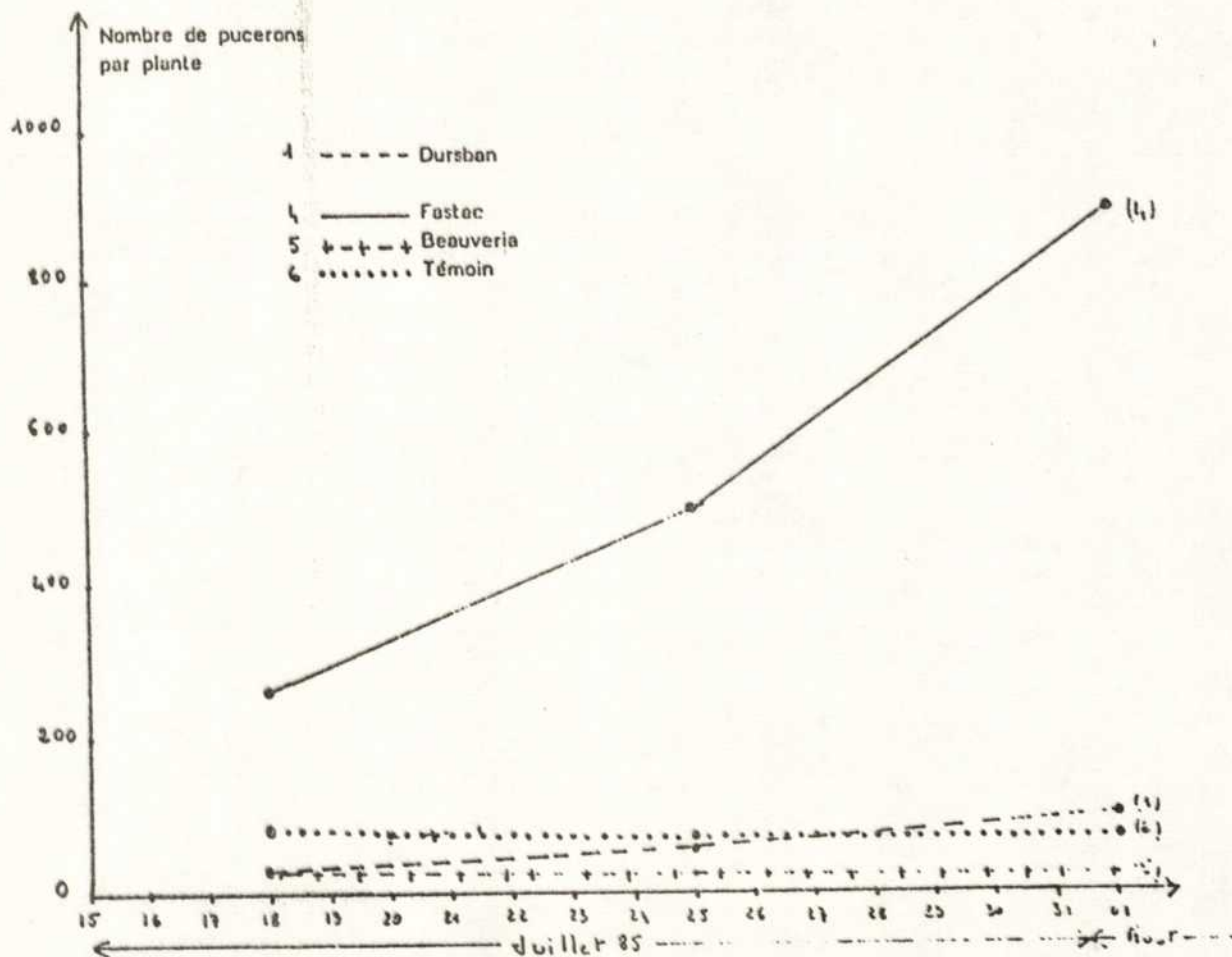
Les histogrammes ci-après indiquent à l'évidence l'effet alphaméthrine sur

- le nombre de pucerons par plante
- le nombre d'auxiliaires par plante
- la répartition des espèces de pucerons.

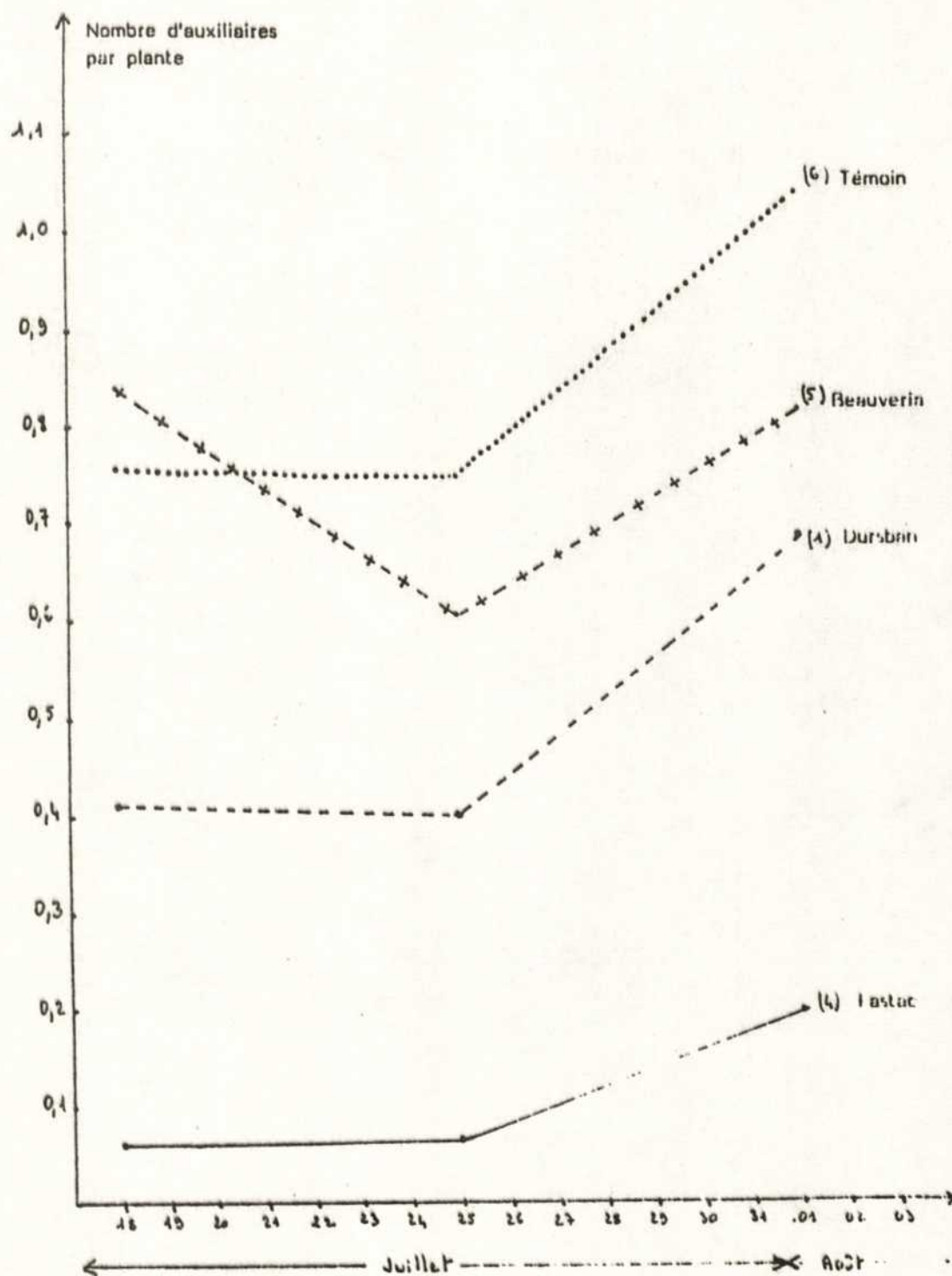
.../..



Le graphique précise l'évolution de cette pullulation et son niveau dans le temps pour les différentes spécialités étudiées.



De même le graphique suivant indique l'évolution de la faune auxiliaire.



La traduction visible ou palpable (en l'absence de manque de fécondation caractéristique) de cette pullulation se retrouve

- avec la notation fumagine :

Fréquence de plantes avec fumagine

Dursban 1,5 G	Fastac	Beauveria	Témoin	Signification
8,7 (a)	32,5 (b)	7,8 (a)	2,5 (a)	H S 7,61

TABLEAU IX

- avec le rendement à la récolte (en Qx ha à 15 %).

Dursban 1,5 G	Fastac	Beauveria	Témoin	Signification
92,3 (a)	83,95 (b)	97,1 (a)	94,8 (a)	H S 6,51

TABLEAU X

Incontestablement l'effet alphaséthane paraît se traduire dans cet essai, et uniquement dans celui-ci, par des évolutions aphidiennes anormales.

Les nombreuses observations réalisées depuis 1980 nous incitent à penser qu'une vraie pullulation aphidienne ne se caractérise que lorsque certaines conditions sont remplies :

- traitement pyréthrinolique
- variété favorable (EMA, MONA, ...)
- conditions de milieu acceptables.

Nous n'en avons jamais mesuré dans les cas où au moins les deux premières conditions ne sont pas remplies.

2.4. - Effet sur les rendements

Lorsque les populations larvaires sont moyennes à importantes (≥ 1 chenille par pied) l'effet sur les rendements est en moyenne positif pour la totalité des spécialités étudiées avec des écarts qui sont aussi largement fonction des conditions de l'année bien que non significatifs après regroupement.

Ainsi la rentabilisation de la protection insecticide était plus facile en 1984 qu'en 1983 alors que les niveaux de rendement et les infestations des essais étaient du même ordre. En 1985 l'infestation larvaire plus faible et le phénomène pucerons en Alsace ne permettent aucune exégèse.

Il paraît donc difficile (hormis les risques non négligeables de pullulation de pucerons) de hiérarchiser les différentes spécialités testées et au-delà commercialisées actuellement en France (exception faite de l'Hostathion G2). Nous considérons donc que cette hiérarchie ne peut être basée que sur la régularité d'action et sur la possibilité de modulation des doses employées.

III - CONCLUSIONS

Partant de ces trois considérations et au travers de l'expérimentation que nous avons conduite de 1983 à 1985 nous pouvons dire qu'au plan de l'efficacité les spécialités testées présentent des caractéristiques peu différentes.

Ces différences relèvent des risques en matière de pullulations aphidiennes en liaison avec la variété de maïs, de la possibilité de modulation des doses (Ex. deltaméthrine 0,5 l et 0,8 l), de la régularité d'action pas toujours exempte de reproches (Sumicidin 10). Bien entendu ces différences parfois faibles sont ou non exacerbées par l'effet année.

Or dans la quasi totalité des cas l'effet année (conditions climatiques) n'est pas connu (ou mal cerné) lors de la mise en oeuvre de la protection. Cela revient à dire que la connaissance de la population larvaire en automne et parfois le suivi des pontes de pyrale (insecticides granulés) sont les seuls éléments dont nous puissions disposer pour décider de l'intérêt ou non d'une éventuelle couverture insecticide.

Faisons donc en sorte de pouvoir mesurer ces critères de manière ensuite à positionner le mieux possible la protection insecticide devenue alors indispensable.

IMPLANTATION ET DISPOSITIF

1 9 8 3

Circonscriptions	LIEU D'IMPLANTATION	DISPOSITIF	Dimensions parcelles
POITOU-CHARENTES	M. ROY - ANTOIGNE (86)	B. 5	3,2 x 20 m
ILE DE FRANCE	M. DE HAU - RICHEBOURG (77)	B. 4	3,2 x 20 m
BOURGOGNE 1 (HAUTE-SAONE)	M. MOINE - CHAMPTONNAY (70)	B. 4	4,8 x 25 m
BOURGOGNE 2 (COTE-D'OR)	ABBAYE de CITEAUX (21)	B. 5	3,2 x 20 m

IMPLANTATION ET DISPOSITIF

1 9 8 3

Circonscriptions	LIEU D'IMPLANTATION	DISPOSITIF	Dimensions parcelles
POITOU CHARENTES	M. BLOVIN - ANTOIGNE (86)	B. 5	3,2 x 20 m
ILE DE FRANCE	M. DE HAU - RICHEBOURG (77)	B. 4	3,2 x 20 m
BOURGOGNE 1 (JURA)	M. VERNAY André - COSGES (39)	B. 4	4,8 x 25 m
BOURGOGNE 2 (COTE-D'OR)	ABBAYE de CITEAUX (21)	B. 5	3,2 x 20 m

IMPLANTATION ET DISPOSITIF

1984

CIRCONSCRIPTIONS	LIEU D'IMPLANTATION	DISPOSITIF	DIMENSIONS PARCELLAIRES
CENTRE	M. A. BONNEAU - VILLIERS - LUZILLE 37150 - BLERE	Carré latin	6,4 m X 20 m
AQUITAINE	M. J. DUVIAU - 64350 - AURIONS-IDERNE	B4	3,2 m X 10 m
BOURGOGNE 1	M. M. DUBIEF - CHAUGEY-LOSNE - 21170 - ST JEAN DE LOSNE	B5	6,4 m X 20 m
BOURGOGNE 2	M. MAREY - VIGNOLLES - 21200 - BEAUNE	B5	4,8 m X 20 m
BOURGOGNE 3	M. L. PETITJEAN - VAUDREY - 39380 - MONT SOUS VAUDREY	B5	4,5 m X 20 m
POITOU-CHARENTES	M. J. TURQUOIS - ANNEAU-OUZILLY - VIGNOLLES - 86330 - ST JEAN DE SAUVES	B5	3,2 m X 20 m
ILE-DE-FRANCE	M. DEHAU - 77 - RICHEBOURG	B4	4 m X 20 m
PAYS-DE-LOIRE	M. L. PACILLY - LE MONT - MEIGNE LE VICOMTE (49)	B6	4,5 m X 15 m

IMPLANTATION et DISPOSITIF
1 9 8 5

REGIONS	LIEU D'IMPLANTATION	DISPOSITIF	DIMENSIONS PARCELLAIRES
ALSACE	S.P.V. WIWERSHEIM (67370)	B6	6,40 m X 19 m
BOURGOGNE..	M. DUVEAU Pierre - VILLEPIED - BUSSY en OTHE (89)	B5	4,50 m X 20 m
FRANCHE-COMTE	MM. GUYON Frères - COSGES (39)	B5	4,80 m X 20 m
ILE-DE-FRANCE	M. DEHAU - RICHEBOURG - PROVINS (77)	B4	3,75 m X 20 m
BASSE-NORMANDIE	M. LEMOINE Jean - ECAJEUL - VIEUX FUME (14)	B5	4,80 m X 20 m
PICARDIE	M. HARENT Jacques - SAUVILLERS - MONGIVAL (80)	B5	3,20 m X 15 m
POITOU-CHARENTES	M. TURQUOIS - ANVEAU - OUZILLY-VIGNOLLES (86)	B5	3,20 m X 20 m

CONDITIONS CULTURALES

1983

E S S A I S	VARIETES	PRECEDENTS	TRAVAIL DU SOL	DATES		Nombre de pieds/ha	FUMURE U/ha		
				Semis	Récolte		N	P	K
POITOU-CHARENTES	DEA	Maïs	Labour + canadien	15/5	19/10	82 500	117	0	0
ILE DE FRANCE	DEA	Blé	Labour + canadien	17/5	19/10	96 000	153	153	153
BOURGOGNE 1 (JURA)	ANJOU 08	Orge printemps	Labour + herse rotation	8/6	19/10	83 000	75	50 *	50 *
BOURGOGNE 2 (COTE D'OR)	SANORA	Blé	Labour + vibro et herse	3/6	27/10	98 000	112	160	160

(*) Une tonne par hectare de Scories Thomas et 40 T/ha de fumier en plus.

CONDITIONS CULTURALES

1983

E S S A I S	VARIETES	PRECEDENTS	TRAVAIL DU SOL	DATES		Nombre de pieds/ha	FUMURE U/ha		
				Semis	Récolte		N	P	K
POITOU CHARENTES	DEA	Blé	Labour + vibro croisé	17/5	25/10	80 000	92 *	92 *	92 *
ILE DE FRANCE	DEA	Blé	Labour + canadien	17/5	19/10	96 000	153	153	153
BOURGOGNE 1 (Hte SAONE)	LG 11	Blé	Labour + vibro	29/5	20/10	89 000	160	270	240
BOURGOGNE 2 (COTE D'OR)	SANDRA	Blé	Labour + vibro et herse	3/6	27/10	98 000	112	160	160

(*) 70 tonnes fumier/ha

CONDITIONS CULTURALES

1 9 8 4

Essais	Variété	Précédent	Travail du sol	Dates		Nombre de pieds/ha	Fumure		
				Semis	Récolte		N	P	K
CENTRE	DEA	Blé	Labour Vibroculteur Herse	18/04	02/11	89 000	175	140	140
AQUITAINE	ADONIS (semence)			10/05		80 000	125 *	133 *	245 *
BOURGOGNE 1	DEA	Orge hiver	Labour Vibroculteur Herse	27/04	non récolté	90 000	150	100	120
BOURGOGNE 2	FORTUS	Blé	Labour hiver + herse	15/04	30/10	95 000	135	120	120
BOURGOGNE 3	DEA + ADONIS	Prairie	Cover crop + Cultiv.lourd	26/04	9/11	92 000	143	75	150
POITOU CHARENTES	DEA	Maïs	Labour + vibroculteur	17/04	28/09	96 160	100	120	120
ILE DE FRANCE	DEA				16/11				
PAYS DE LOIRE	DEA	Blé	Labour + herse	24/04	18/10	102 000	140	160	110

* 60 tonnes de fumier par hectare en plus de la fumure minérale.

CONDITIONS CULTURALES

1985

R E G I O N S	VARIETES	PRECEDENT	TRAVAIL DU SOL	DATES		DENSITE nb. pieds/ha	FUMURE		
				Semis	Récolte		N	P	K
ALSACE	MONA	Maïs	Labour Herse	19/04	18/10	75 000	150	115	115
BOURGOGNE	ADONIS	Blé	Labour Vibroculteur Herse	25/04	14/10	75 000	136	136	136
FRANCHE-COMTE	ZEDEA	Maïs	Labour Herse	7/05	10/10	95 000	160	126	100
ILE-DE-FRANCE	DEA	Blé	Labour Herse X 2	20/04	?	92 000	214	51	234
BASSE-NORMANDIE	DEA	Maïs	Labour Vibroculteur	22/04	non récol- té au 1/11	100 000	153	108	163
PICARDIE	?	?	Labour Herse	20/04	?	95 000	?	?	?
POITOU-CHARENTES	DEA	Maïs	Labour cultivateur Herse	22/04	21/10	91 160	186	120	120

POURCENTAGES D'EFFICACITÉ SUR LARVES

(PLANTE ENTIÈRE)

1983

Essais	Réduction par rapport aux témoins en pourcentage					Nbre de larves par plante dans témoins (1ère génération)	Signification
	Décis 0,5 l.	Décis 0,8 l.	Cymbush	Sumicidin	Dursban 1,5 G Référence		
(1)	74,8	69,4	82,3	63,3	64,6	1,47	T H S
POITOU CHARENTES	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(b)	
(2)	61,9	19,1	52,4	33,3	38,1	0,21	-
ILE DE FRANCE	73,3	73,3	67,8	69,2	68,5	1,46	H S
	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(b)	
BOURGOGNE (1)	66,3	78,8	47,1	41,3	72,1	1,04	H S
HAUTE-SAONE	(a)	(a)	(b)	(b)	(a)	(b)	
MOYENNE DES 3 ESSAIS	72,0	73,5	67,4	59,9	68,2	1,32	

Transformation

$\sqrt{x}$

EFFICACITE SUR LARVES (PLANTE ENTIERE)

1983

E S S A I S	REDUCTION PAR RAPPORT AUX TEMOINS EN POURCENTAGE							Nombre de lar- par plante témoin	Signification
	RIPCORD G	HOSTATHION G2	DECIS G	DECIS LIQUIDE	SUMICIDIN 10	BEAUVERIA	DURSBAN 1,5 G		
POITOU-CHARENTES	63,5 ab	51,1 b	61,3 ab	-	-	83,2 a	59,9 ab	1,37 c	THS
ILE DE FRANCE	65,5 a	44,3 ab	62,9 a	16,8 ab	43,4 ab	-	54,9 ab	1,41 b	HS
BOURGOGNE 1 (JURA)	53,7 (a)	56,1 (a)	64,4 (a)	66,9 (a)	-	-	89,2 (a)	1,51 (b)	HS
BOURGOGNE 2 (COTE-D'OR)	-	-	-	-	-	-	-	0,02	-
MOYENNE	60,8	50,3	62,9				68,5	1,43	

Transformation en $\sqrt{x}$

POURCENTAGE D'EFFICACITE SUR LARVES (PLANTE ENTIERE)

1 9 8 4

ESSAI	REDUCTION PAR RAPPORT AU TENOIN EN POURCENTAGE								Nbre de Larves par plante dans témoins	SIGNIFICATION
	83 A 169	83 D 169	DECIS	CYMBUSH	SUMICIDIN	DURSBAN 1,5 G (Réf.)	BEAUVERIA	FASTAC		
CENTRE	-	-	90,4	80,4	77,0	85,0	-	-	1,25	TNS
BOURGOGNE 3	84,1	75,5	98,2	96,2	90,6	80,1	-	86,8	0,53	S
POITOU- CHARENTES	81,9	62,9	-	78,0	74,2	82,6	85,6	-	1,32	TNS
ILE-DE-FRANCE	83,2	82,2	88,1	87,6	84,9	80,0	-	-	2,01	TNS
PAYS-DE-LOIRE	87,8	88,3	89,5	90,4	85,6	84,7	-	-	2,09	TNS
REGROUPEMENT	84,0	78,3	89,3	86,6	82,0	82,6	-	-	1,50	TNS

Transformation en $\sqrt{x}$

NOMBRE DE LARVES ET EFFICACITE

(Plante entière)

1 9 8 5

PRODUITS REGIONS	DURSBAN	83 A 169	83 D 169	FASTAC	BEAUVERIA	TEMOIN	SIGNIFI- CATION
Alsace	0,15 (a) (74)	0,04 (a) (93)	0,025 (a) (96)	0,05 (a) (91)	0,075 (a) (87)	0,58 (b) -	HS
Bourgogne	0,13 (a) (83)	0,15 (a) (80)	0,06 (a) (92)	0,09 (a) (88)	0,04 (a) (95)	0,77 (b) -	HS
Franche-Comté	0,24 (a) (69)	0,23 (a) (70)	0,22 (a) (72)	0,35 (a) (55)	0,53 (ab) (32)	0,78 (b) -	HS
Ile-de-France	0,275 (a) (79)	0,24 (a) (82)	0,21 (a) (84)	0,20 (a) (85)	0,325 (a) (75)	1,30 (b) -	HS
Basse-Normandie	1,75 (b) (35)	0,91 (a) (66)	0,86 (a) (68)	0,95 (a) (64)	1,48 (ab) (45)	2,67 (c) -	HS
Picardie	0,12 (b) (61)	0,11 (b) (65)	0,04 (a) (87)	0,05 (a) (84)	0,04 (a) (87)	0,31 (c) -	S
Poitou	0,00 (a) (100)	0,01 (a) (96)	0,10 (a) (62)	0,00 (a) (100)	0,09 (a) (65)	0,26 (b) -	HS
Regroupement	0,38 (a) (60)	0,24 (a) (75)	0,22 (a) (77)	0,24 (a) (75)	0,37 (a) (61)	0,95 (b) -	HS

(a) : Signification

(60) Pourcentage d'efficacité par
rapport au témoinTABLEAU VIII

Toutes les spécialités étudiées présentent une efficacité certaine et le regroupement ne montre aucune différence significative entre elles.

EFFICACITE SUR LARVES DANS LES TIGES

1 9 8 3

E S S A I S	REDUCTION PAR RAPPORT AUX TEMOINS							Nombre de lar- ves par plan- tes dans té- moins	Signification
	RIPCORD G	HOSTATHION G2	DECIS G	DECIS LIQUIDE	SUMICIDIN 10	BEAUVERIA	DURSBAN 1,5 G		
POITOU-CHARENTES	72,3 (a)	58,2 (ab)	68,1 (a)	-	-	84,0 (a)	71,4 (a)	1,19 (b)	HS
ILE DE FRANCE	60,7 (a)	37,1 (ab)	40,5 (ab)	13,5 (ab)	47,2 (ab)	-	56,2 (ab)	1,11 (b)	S
BOURGOGNE 1 (JURA)	52,9 (a)	57,7 (a)	68,3 (a)	66,4 (a)	-	-	88,5 (a)	1,30 (b)	HS
MOYENNE	62,0	51,0	59,0	-	-	-	72,0	1,20	

Transformation en

$\sqrt{x}$

EFFICACITE SUR LARVES DANS LES TIGES

1 9 8 3

E S S A I S	Réduction par rapport aux témoins en pourcentage						Nbre de larves par tige ou épi dans les témoins	Signification
	Décis 0,5 l.	Décis 0,8 l.	Cymbush	Sumicidin	(A) Voir tableau 7	Dursban 1,5 G Référence		
POITOU-CHARENTES	76,3 (a)	74,0 (a)	76,3 (a)	71,0 (a)	33,6 (ab)	67,9 (a)	1,31 (b)	H S
ILE DE FRANCE	73,3 (a)	75,9 (a)	74,2 (a)	75,0 (a)	81,9 (a)	66,4 (a)	1,16 (b)	T H S
BOURGOGNE 1 (HAUTE-SAONE)	69,1 (a)	78,4 (a)	41,9 (b)	40,5 (b)	-	70,3 (a)	0,92 (b)	H S
MOYENNE	72,9	76,1	64,1	62,2	-	68,2	1,13	

Transformation

$\sqrt{x}$

EFFICACITE SUR LARVES DANS LES TIGES

après transformation en $\sqrt{x}$

1984

ESSAIS	NOMBRE DE LARVES PAR TIGE							Nbre de Larves par tige dans les témoins	SIGNIFICATION
	83 A 169	83 D 169	DECIS CE	CYMBUSH	SUMICIDIN	DURBAN 1,5 G (réf.)	BEAUVERIA		
CENTRE	-	-	0,10 (a)	0,18 (a)	0,26 (a)	0,18 (a)	-	1,02 (b)	HS
POITOU-CHARENTES	0,21 (a)	0,32 (a)	-	0,26 (a)	0,20 (a)	0,17 (a)	0,15 (a)	1,12 (b)	THS
ILE-DE-FRANCE	0,23 (a)	0,19 (a)	0,09 (a)	0,19 (a)	0,20 (a)	0,30 (a)	-	1,56 (b)	THS
PAYS DE LOIRE	0,21 (a)	0,19 (a)	0,17 (a)	0,17 (a)	0,27 (a)	0,26 (a)	-	1,75 (b)	THS
REGROUPEMENT	0,22 (a)	0,24 (a)	0,13 (a)	0,20 (a)	0,23 (a)	0,23 (a)	0,15	1,36 (b)	THS

EFFICACITE EN POURCENTAGE DE REDUCTION PAR RAPPORT AU TEMOIN

1984

CENTRE	-	-	90,2 (a)	82,4 (a)	74,5 (a)	82,4 (a)	-	1,02 (b)	HS
POITOU-CHARENTES	81,2 (a)	71,4 (a)	-	76,8 (a)	82,1 (a)	84,8 (a)	86,6 (a)	1,12 (b)	THS
ILE-DE-FRANCE	85,3 (a)	87,8 (a)	94,3 (a)	87,8 (a)	87,2 (a)	80,7 (a)	-	1,56 (b)	THS
PAYS DE LOIRE	88,0 (a)	88,0 (a)	89,2 (a)	92,3 (a)	84,6 (a)	85,1 (a)	-	1,75 (b)	THS
REGROUPEMENT	85,0	83,7	91,0	85,3	83,1	83,1	86,6	1,36	THS

(a) = Signification au seuil de 5 %.

PARTIE DE LA TIGE SITUEE EN-DESSOUS DE L'EPI (Nombre de larves)

1 9 8 5

Régions	Dursban	83 A 169	83 D 169	Fastac	Beauveria	Témoin	Signification
Alsace	0,075 (a)	0,017 (a)	0,0 (a)	0,017 (a)	0,033 (a)	0,32 (b)	H S
Bourgogne	0,11 (a)	0,11 (a)	0,05 (a)	0,03 (a)	0,04 (a)	0,50 (b)	H S H S
Franche-Comté	0,14 (ab)	0,06 (a)	0,07 (a)	0,14 (ab)	0,15 (ab)	0,30 (b)	H S H S
Basse-Normandie	1,15 (b)	0,49 (a)	0,39 (a)	0,51 (a)	0,76 (ab)	1,65 (c)	H S (1)
Poitou-Charentes	0,0 (a)	0,01 (a)	0,07 (a)	0,0 (a)	0,04 (a)	0,20 (b)	H S

(a) : Signification

(1) L'effet bloc était aussi significatif en Basse-Normandie

EFFICACITES OBSERVEES EN %

(par rapport au témoin non traité)

PRODUITS	Tige entière (6 essais)	Partie de tige (5 essais) située sous l'épi
DURBAN 1,5 G	60,0	50
FASTAC	74,7	76,4
BEAUVERIA	66,6	73,7

TIGE ENTIERE (Nombre de larves)

1 9 8 5

PRODUITS REGIONS	DURBAN	FASTAC	BEAUVERIA	TEMOIN	SIGNIFI- CATION
Alsace	0,1 (a)	0,017 (a)	0,041 (a)	0,375 (b)	HS
Bourgogne	0,13 (a)	0,06 (a)	0,05 (a)	0,65 (b)	HS
Franche-Comté	0,18 (a)	0,20 (a)	0,28 (ab)	0,54 (b)	HS
Ile-de-France	0,15 (a)	0,10 (a)	0,16 (a)	0,84 (b)	HS
Basse-Normandie	1,26 (b)	0,60 (a)	0,90 (a)	1,86 (ab)	HS (1)
Poitou Charentes	0 (a)	0 (a)	0,06 (a)	0,20 (b)	HS
Regroupement	0,30 (a)	0,19 (a)	0,25 (a)	0,75 (b)	HS

(a) : Signification

(1) L'effet bloc était aussi significatif
en Basse-Normandie

RENDEMENT

1983

E S S A I S	AUGMENTATIONS DE RENDEMENT (EN QX/ha)							Rendement du témoin en QX/ha	Signification
	RIPCORT G	HOSTATHION G2	DECIS G	DECIS LIQUIDE	SUMICIDIN 10	BEAUVERIA	DURSBAN 1,5 g		
POITOU-CHARENTES	+ 1,7	- 2,9	+ 1,0	-	-	- 2,3	+ 4,0	87,2	NS
ILE DE FRANCE	- 4,3	- 1,0	- 0,8	- 0,3	- 1,2		+ 1,1	87,2	NS
BOURGOGNE 1 (JURA)	+ 12,3 a	+ 14,5 a	+ 8,3 a	+ 10,3 a			+ 15,3 a	43,7 (b)	HS
MOYENNE	+ 3,2	+ 3,5	+ 2,8	-	-	-	+ 6,8	72,7	
BOURGOGNE 2 COTE-D'OR	+ 5,3	+ 2,1	+ 5,9				+ 4,1	81,8	-

En moyenne les augmentations de rendement justifient les interventions, elles proviennent, essentiellement de l'essai Bourgogne 1 (Jura), le seul qui soit significatif.

RENDEMENT

1 9 8 3

E S S A I S	Augmentation de rendement (en Qx/ha)					Rendement du témoin Qx/ha	Signification
	Decis 0,5 l	Decis 0,8 l	Cymbush	Sumicidin	Dursban 1,5 g Référence		
POITOU CHARENTES	+ 5,3	+ 5,0	+ 3,2	- 0,6	- 0,5	73,8	N S
ILE DE FRANCE	+ 1,3	- 0,3	+ 4,3	- 3,1	+ 3,5	87,2	N S
BOURGOGNE 1 (Hte SAONE)	+ 9,8 (b)	+ 14,1 (a)	+ 12,9 (a)	+ 9,7 (b)	+ 18,8 (a)	47,1 (c)	T H S
MOYENNE	+ 5,5	+ 6,3	+ 6,8	+ 2,0	+ 7,3	69,4	
BOURGOGNE 2 (COTE D'OR)	+ 0,7 (a)	+ 5,9 (a)	+ 1,5 (a)	+ 4,3 (a)	+ 4,2 (a)	85,3 (a)	S

EFFET SUR LES RENDEMENTS EN QUINTAUX DE GRAINS SECS PAR HECTARE

1 9 8 4

E S S A I S	DECIS CE	CYMBUSH	SUMICIDIN 10	REFERENCE	BEAUVERIA	FASTAC	RENDEMENT DU TEMOIN	SIGNIFICATION
CENTRE	+ 6,2	+ 7,6	+ 7,1	+ 4,9	-	-	85,1	N S
BOURGOGNE 2	-	+ 5,3	+ 5,7	+ 5,5	-	+ 3,7	51,4	N S (12 %)
BOURGOGNE 3	+ 8,3	+ 6,8	+ 6,3	+ 7,8	-	+ 4,1	74,9	N S (6 %)
POITOU	-	+ 2,2	+ 6,3	+ 5,9	+ 7,3	-	65,5	N S (7 %)
ILE DE FRANCE	+ 0,9	+ 2,3	+ 0,6	+ 0,9	-	-	84,4	N S
PAYS DE LOIRE	+ 23,7 (a)	+ 20,8 (a)	+ 20,9 (a)	+ 25,2 (a)	-	-	70,5 (b)	H S
REGROUPEMENT ET GAINS EN: % PAR RAPPORT AUX TEMOINS	11,2	11,0	11,1	11,2	-	-	72,0	N S

RENDEMENT EN QUINTAUX PAR HECTARE SEC

1985

REGIONS	DURSBAN	FASTAC	BEAUVERIA	TEMOIN	SIGNIFICATION
ALSACE	92,3 (ab)	83,95 (b)	97,1 (a)	94,8 (a)	H S
BOURGOGNE	60,2 (a)	58,1 (ab)	60,2 (a)	55,9 (b)	S
FRANCHE-COMTE	85,0	81,9	79,3	84,4	N S
POITOU CHARENTES	106,6	105,0	100,3	106,3	N S
REGROUPEMENT	86,0	82,2	84,2	85,3	N S

(a) : Signification

Le regroupement ne montre aucune différence significative par rapport au témoin ce qui était assez prévisible.

EFFICACITE COMPAREE DE QUELQUES NOUVELLES

SPECIALITES HERBICIDES DE PRELEVEE

F. DELMAS
S.R.P.V. "CENTRE"

J.P. CABANETTES
S.R.P.V. "AUVERGNE-LIMOUSIN"

EFFICACITE COMPAREE DE QUELQUES NOUVELLES SPECIALITES HERBICIDES DE PRELEVÉE

F. DELMAS - J.P. CABANETTES
Service de la Protection des Végétaux

RESUME

Quatre formulations herbicides de prélevée ont été testées par le Service de la Protection des Végétaux comparativement à la référence CHANDOR dans 44 essais répartis sur l'ensemble du territoire sur deux ou trois ans.

Les résultats sont exprimés en pourcentages d'efficacité sur environ 40 espèces de dicotylédones et sur les 11 espèces de graminées présentes dans les essais.

INTRODUCTION

Malgré l'orientation actuelle du marché des herbicides sur céréales vers des applications de post-levée, un certain nombre de spécialités de prélevée, comportant ou non de nouvelles matières actives, ont été homologuées ces dernières années. Fait nouveau : l'une d'entre elles est strictement antidicotylédones.

Cette communication a pour objet de présenter les résultats d'efficacité obtenus par le réseau d'expérimentation National du Service de la Protection des Végétaux dans le cadre des essais de contrôle pour l'homologation en 1983, 1984 et 1985.

METHODES ET CONDITIONS EXPERIMENTALES

1 - Spécialités herbicides testées

Les Spécialités Commerciales énumérées dans le Tableau 1 ont toutes été comparées à la référence CHANDOR, spécialité à base de trifluraline + linuron.

Tableau 1 : Matières actives herbicides expérimentées

Matières actives	Dose/ha	Spécialités commerciales	Années d'expérimentation	Cultures		
				blé	orge	seigle
isoproturon + néburon	1 505 g + 1 505 g	PRODIX 7 I	1983 1984 1985	+	+	+
néburon + isoproturon + bifenox	1 500 g + 1 000 g + 1 000 g	FOXTO 7,5 I	1984 1985	+		
flurochloridone + néburon	250 g + 2 000 g	WINNER 5 kg	1984 1985	+		
isoxaben	125 g	CENT 7 1 I	(1984)* 1985	+	+	
trifluraline + linuron	960 g + 480 g	CHANDOR 4 I	Référence 1983 1984 1985	+	+	+

* : formulation différente : 500 g/l - utilisation 0,25 l/ha.

2 - Dispositif expérimental

Tous les essais ont été conduits selon le dispositif de Fisher à 2, 3 ou 4 blocs avec témoins adjacents.

3 - Conditions d'implantation

- Cultures : 44 essais ont été réalisés, dont 8 en 1983, 20 en 1984 et 16 en 1985. 37 essais ont été menés sur blé, 6 sur orge et 1 sur seigle (céréales d'hiver).

Ces implantations correspondaient à 12 variétés de blé, 2 variétés d'orge et 1 variété de seigle.

- Localisation : Les essais ont été réalisés sur l'ensemble du territoire et en particulier dans les zones à vocation céréalière.

- Traitements : Ils ont été réalisés à l'aide d'appareils à dos à pression entretenue (2 à 4 kg/cm³). Les volumes de bouillie appliqués ont varié de 350 à 600 l d'eau/ha.

RESULTATS - DISCUSSION

1 - Efficacité sur graminées

Les comptages effectués ont été répartis en trois classes d'efficacité correspondant à l'échelle de sensibilité préconisée depuis 1979 par la Commission des Essais Biologiques :

- efficacité insuffisante : inférieure à 70 %
- efficacité moyenne ou irrégulière : de 70 à 85 %
- efficacité satisfaisante : supérieure à 85 %.

Compte tenu du faible nombre de données par adventice et par produit, les résultats énoncés par la suite sont à rapprocher de ceux obtenus par ailleurs.

- Vulpins (*Alopecurus agrestis* et *myosuroides*)

Tableau 2 : Efficacité sur vulpins

Nombre de comptages par classe d'efficacité.

	PRODIX	FOXTO	WINNER	CENT 7	CHANDOR
Nombre total de comptages	10	8	7	2	12
Efficacité > 85 %	5	--	3	--	8
Efficacité de 70 à 85 %	1	3	--	--	2
Efficacité < 70 %	4	5	4	4	2

Les conditions ont été difficiles pour les produits testés, que ce soit en 1984 (automne 1983 sec, donc défavorable à l'action de produits résiduels) ou en 1985 (automne 1984 très humide, sols souvent motteux).

Cependant, malgré un nombre de mesures relativement faible, il semble que l'action sur vulpins de diverses spécialités soit très variable :

- bonne efficacité : CHANDOR
- situation intermédiaire : PRODIX
- efficacité irrégulière : WINNER et FOXTO
- efficacité nulle : CENT 7.

- Pâturins (*Poa annua et trivialis*)Tableau 3 : Efficacité sur Pâturins

Nombre de comptages par classe d'efficacité.

	PRODIX	FOXTO	WINNER	CENT 7	CHANDOR
Nombre total de comptages	6	5	5	7	9
Efficacité > 85 %	2	3	4	--	6
Efficacité de 70 à 85 %	1	--	--	2	2
Efficacité < 70 %	3	2	1	5	1

Peu de mesures ont été réalisées sur cette adventice et les résultats sont très hétérogènes pour une même spécialité. Cependant, on peut proposer le classement suivant :

- efficacité satisfaisante : CHANDOR et WINNER
- efficacité irrégulière : PRODIX et FOXTO
- mauvaise efficacité : CENT 7.

- Agrostis (*Apera spica-venti*)Tableau 4 : Efficacité sur Agrostis

Nombre de comptages par classe d'efficacité.

	PRODIX	FOXTO	WINNER	CENT 7	CHANDOR
Nombre total de comptages	5	4	4	3	6
Efficacité > 85 %	3	2	1	--	4
Efficacité de 70 à 85 %	1	2	1	--	1
Efficacité < 70 %	1	--	2	3	1

Malgré le faible nombre de données, on peut résumer l'action des produits de la façon suivante :

- efficacité satisfaisante : CHANDOR, PRODIX et FOXTO
- efficacité irrégulière : WINNER
- mauvaise efficacité : CENT 7.

- Ray grass (*Lolium perenne et multiflorum*)

Faible nombre de données (4 seulement pour CHANDOR et PRODIX, 2 pour FOXTO, 1 seule pour WINNER) et hétérogénéité des résultats.

PRODIX semble plus régulier que CHANDOR. Pour les autres produits, le nombre de données est insuffisant pour émettre un avis.

- Folle-avoine

Efficacité insuffisante de l'ensemble des spécialités.

2 - Efficacité sur dicotylédones

L'efficacité détaillée par espèce de mauvaises herbes est présentée sous forme de tableau en annexe pour les peuplements supérieurs à 5 adventices/m². Les comptages comprenant entre 5 et 10 adventices/m² sont notés d'une façon particulière, en raison du moindre poids qu'ils représentent dans l'élaboration des conclusions.

Le nombre de mesures par adventice et spécialité herbicide est variable. Pour les adventices faiblement représentées dans ces essais, les résultats sont à rapprocher de ceux obtenus par ailleurs.

- Sur certaines adventices fréquentes dans les flores de céréales, il est possible de classer les produits de la façon suivante : (tableau 5)

- Gaillet : tous les produits semblent insuffisamment efficaces. Pas de données pour CENT 7.
- Matricaires : tous les produits ont une bonne efficacité sauf CHANDOR (action irrégulière).
- Coquelicot : faible nombre de données pour FOXTO et WINNER ; tous les produits ont une efficacité satisfaisante.
- Renouées : tous les produits sont insuffisants sauf CENT 7 qui a une bonne efficacité.
- Stellaire : CENT 7 et FOXTO ont une bonne efficacité. WINNER et CHANDOR ont une efficacité de moyenne à irrégulière.
- Véroniques : CENT 7 et FOXTO ont une bonne efficacité. CHANDOR a une efficacité moyenne. WINNER et PRODIX ont une efficacité insuffisante.
- Pensées : tous les produits sont insuffisants sauf CENT 7 qui a une bonne efficacité.
- En raison du nombre restreint de données, les impressions suivantes sont à confirmer avec des résultats obtenus par ailleurs : (tableau 5)
- Alchemilla arvensis : FOXTO, WINNER et CENT 7 ont une bonne efficacité, CHANDOR et PRODIX ont une efficacité de moyenne à bonne.
- Capsella bursa-pastoris : FOXTO, WINNER (1 seule donnée), CENT 7 (1 seule donnée) semblent avoir une bonne efficacité. PRODIX et CHANDOR ont une efficacité moyenne.
- Céraistes : malgré le faible nombre de données, tous les produits semblent efficaces.
- Renoncules : CENT 7, PRODIX et FOXTO semblent avoir une bonne efficacité. WINNER et CHANDOR ont une action irrégulière.

TABLEAU 5

NOMBRE DE COMPTAGES ET % MOYEN D'EFFICACITE POUR QUELQUES DICOTYLEDONES COURANTES

PRODUITS ADVENTICES	PRODIX		FOXTO		WINNER		CENT 7		CHANDOR (référence)	
	nombre	efficacité	nombre	efficacité	nombre	efficacité	nombre	efficacité	nombre	efficacité
<i>Achemilla arvensis</i>	4	82	3	95	2	97	2	100	6	85
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	3	82	3	94	1	100	1	100	3	79
Céraistes	2	100	2	100	1	100	1	100	2	95
<i>Galium aparine</i>	2	0	3	47	2	50	-	---	3	39
Matricaires	7	91	6	92	6	96	6	99	11	80
<i>Papaver rhoeas</i>	6	98	2	100	2	100	4	92	9	96
Renouées	10	45	5	58	7	55	7	88	17	41
Renoncules	3	90	2	86	2	76	2	92	3	73
<i>Stellaria media</i>	11	77	7	86	7	80	5	90	13	72
Véroniques	17	42	9	92	7	64	7	97	19	81
<i>Viola tricolor</i>	7	53	4	62	5	60	5	99	11	62

CONCLUSIONS

- PRODIX :

- Trois années d'expérimentation.
- Pas de problème particulier de phytotoxicité.
- Niveau d'efficacité sur graminées comparable à la référence (légèrement inférieur sur vulpin et paturins, identique sur Agrostis et supérieur sur Ray grass).
- Efficacité sur dicotylédones globalement moins bonne que la référence :
 - . meilleure efficacité que CHANDOR sur matricaires (et renoncles, à confirmer par ailleurs)
 - . équivalent à la référence sur Alchémille, Capselle, Coquelicot et Stellaire
 - . possède les mêmes lacunes que CHANDOR : action insuffisante sur Renouées, Gaillet et Pensées
 - . présente en plus une grosse lacune sur Véroniques (de Perse et surtout à feuille de lierre).

- FOXTO :

- Deux années d'expérimentation.
- Spécialité un peu plus agressive que CHANDOR
- Action graminicide légèrement inférieure à la référence (sur vulpins, fétuque, paturin annuel).
- Bonne action antidicotylédones, globalement supérieure à la référence :
 - . présente les mêmes lacunes sur Gaillet, Renouées et Pensées
 - . par contre, apporte un mieux sur Matricaires, Stellaire, Véroniques. Semble aussi plus performant sur Alchemille, Capselle, Renoncles (à confirmer par ailleurs en raison du faible nombre de données).

- WINNER :

- Deux années d'expérimentation.
- Symptômes de phytotoxicité dans 6 essais sur 25, dont un cas sérieux en 1983-84 (exclusivement sur sols à faible teneur en colloïdes, sableux ou sablo-limoneux).
- Action graminicide légèrement inférieure à la référence (notamment sur vulpin, agrostis, fétuque).
- Bonne action antidicotylédone comparable à CHANDOR :
 - . apporte un mieux sur Matricaires (Alchemille et Capselle à confirmer), un léger mieux sur Stellaire
 - . par contre, se révèle plus faible que la référence sur Véronique à feuille de lierre

- CENT 7 :

- Deuxième année d'expérimentation, mais première année avec la formulation actuelle.
- Aucun problème de sélectivité.
- Pas d'action antigraminées.
- Excellente action antidicotylédone, spectre très large :
 - . apporte un mieux par rapport à la référence sur Véronique à feuille de lierre, Stellaire, Pensée, Renouées (sauf renouée persicaire), Matricaires, et apparemment sur Alchemille, Capselle, Renoncles (à confirmer)
 - . absence de données pour le Gaillet, adventice pour laquelle cette spécialité comporte habituellement une lacune.

ANNEXE 1 - EFFICACITE DETAILLEE DES SPECIALITES DE PRELEVEE ETUDIEES SUR GRAMINEES

SPECIALITES COMMERCIALES ADVENTICES	PRODIX			FOXTO			WINNER			CENT 7			CHANDOR		
	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985
<i>Alopecurus agrestis</i>			96												98
<i>Alopecurus myosuroides</i>	100	88 61 56	33* 96 81 57 85		64 84 0	63 78 72 40 65		97 97	63 93 60 27 64		21 31	22,3 21	90	76 86 79 100 87	86* 97 91 0 68
<i>Apera spica-venti</i>		62	99 95 84 100		71	98 100 77		64	100 80 67		0	58 63		59 92	99 100 80 100
<i>Avena fatua</i>		35 23			62 67			37* 37			0* 21			39 53 81* 19	
<i>Avena ludoviciana</i>			82			67			92			80			100
<i>Festuca myuros</i>			98 57			100 40			97 27			58			96 90
<i>Lolium multiflorum</i>			90			91			98						67
<i>Lolium perenne</i>	97 81	33			27								85 72	25	
<i>Phleum pratense</i>		87			100									50	
<i>Poa annua</i>	61	35	85 62 99		37	100 32 98		93	99 65 97		15 68	37 24 73	78	21 100 100	94 79 100
<i>Poa trivialis</i>			74			100*			100*			25* 75			100* 85

* = efficacité notée pour des peuplements de 5 à 10 adventices/m².

ANNEXE 2 - EFFICACITE DETAILLEE DES SPECIALITES DE PRELEVEE ETUDIEES SUR DICOTYLEDONES

SPECIALITES COMMERCIALES ADVENTICES	PRODIG			FOXTO			WINNER			CENT 7			CHANDOR (référence)		
	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985
Aethusa cynapium								0*			90*			25*	
Alchemilla arvensis	98	100 98	32		100 100	84		100	93		100* 100		96	98* 93 100 92	31
Amaranthus retroflexus			100*						100*			100*			100*
Anthemis sp	97												68		
Capsella bursa-pastoris		66 100*	81		84 100*	97			100*			100		37 100*	100
Cerastium glomeratum			100*			100*			100*			100*			90*
Cerastium vulgatum		100			100									100	
Chenopodium album			58			57			65			100			69
Colza (repousses)			20*			67*			0*						0*
Cirsium arvense								5			41			0	
Daucus carota		69*						100*			83*			69* 69	
Fumaria officinalis	95 100*												95 88*		
Galium aparine		0	0*		0	54* 86*			0* 100*					0	40* 78*
Geranium rotundifolium		100			100									97	
Juncus bufonius (1)								100			94			100	
Lamium purpureum		0*	92 0		51*	100 63			91 32			100		94*	97 11
Matricaria camomilla	95	59* 99	96		75* 99	96		100	91		99	94	74	50* 95 97	90
Matricaria inodora		91			82			84 100*			99 100*			58 90 36 100	
Matricaria reticulata			100			100			100			100			100
Matricaria sp			100			100			100			100			94
Mercurialis annuus			36*			50			78						0

SUITE DE L'ANNEXE 2 - EFFICACITE SUR DICOTYLEDONES

SPECIALITES COM-MERCIALES ADVENTICES	PRODIX			FOXTO			WINNER			CENT 7			CHANDOR (référence)		
	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985
Myosotis arvensis	86*	52*			91*								100*	96*	
Papaver rhoeas	100* 89 100	100	100 100		100	100*		100	100*		100* 100	67* 100	100* 97 100	72 100 100 100	100 97
Polygonum aviculare	75 50 0	89			91	63*		60 98 100	14*		100 100 100 83*		0 18 0	94 8 81 90 55	0*
Polygonum convolvulus	35	45 83*			92*			85 13			100 97		76	43 85* 43 31	
Polygonum persicaria		1 38*	31		0	46			12			36		10 38*	21
Ranunculus arvensis			77 100			71			53			94			44 94
Ranunculus palustris			93			100			99			89			82
Raphanus raphanistrum	37		76									94	0		76
Rubus sp			15			0			22			0			50
Rumex acetosa		96			100									100	
Scandix pecten veneris	0												0		
Scleranthus annuus			95			93			79			82			70
Sinapis arvensis								92* 98			100* 100			68 87	
Stellaria media	9 98 100	88	96 62 94 100 46 54 100*		92	100* 87 93 57* 70 100*		61*	100 75 85 69* 72 100*		51*	100* 100 100 100*	48 77 100	85 89 26	97* 75* 99 95 36 8 100*
Trifolium sp		51			60									41	
Valerianella sp	100												75		
Veronica arvensis	90*												100*		

SUITE ET FIN DE L'ANNEXE 2 - EFFICACITE SUR DICOTYLEDONES

	PRODIX			FOXTO			WINNER			CENT 7			CHANDOR (référence)		
	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985
Veronica hederaefolia	8 41 48 95	20 9* 22	24* 69* 0 80		95 75*	96* 76 96 100		51 51	25 100 51 86		95 94	100* 100 100	89 73 100 50	39 66* 73 59 73	93 77 94 97
Veronica persica	0*	0* 71	73 71		97* 100	93			81			100 93	94*	79* 95	92* 92
Viola tricolor	49 76	91* 25	100 10 22		100* 96	0 50		90* 99 61	51 0		100* 99 99	100 98	40 87	87 100* 36 13 96 80	95 27 23

* = efficacité notée pour des peuplements de 5 à 10 adventices/m²

(1) Monocotylédones.

EFFICACITE COMPAREE DE QUELQUES NOUVELLES
SPECIALITES ANTIDICOTYLEDONES DE POST-LEVEE

F. DELMAS
S.R.P.V. "CENTRE"

J.P. CABANETTES
S.R.P.V. "AUVERGNE-LIMOUSIN"

EFFICACITE COMPAREE DE QUELQUES NOUVELLES SPECIALITES ANTIDICOTYLEDONES DE POST-LEVEE

F. DELMAS et J.P.. CABANETTES
Service de la Protection des Végétaux

RESUME

Six herbicides antidicotylédones de post-levée ont été testés pendant un, deux ou trois ans par le Service de la Protection des Végétaux, comparativement à la référence OXYTRIL M, dans 32 essais répartis essentiellement dans la moitié Nord de la France.

Les résultats sont exprimés en pourcentages d'efficacité, sur les 34 espèces de dicotylédones et les 4 espèces de graminées présentes dans les essais.

INTRODUCTION

- Classiquement, le désherbage antidicotylédones se résumait en une seule intervention au printemps, placée entre la fin tallage et le stade 2 noeuds, avec un produit au spectre le plus complet possible.

Souvent, d'ailleurs, les agriculteurs s'orientaient vers des produits mixtes antigraminées-antidicotylédones appliqués à une date plus précoce, réalisant un mauvais compromis d'efficacité entre action graminicide et antidicotylés.

De plus en plus, les interventions antigraminées et antidicotylédones de printemps sont séparées.

- Parmi les spécialités de post-levée homologuées ces dernières années, outre quelques spécialités "classiques", certaines d'entre elles, par leur positionnement particulier (ALLIE) ou leur aptitude à résoudre un problème spécifique (STARANE), sont à même de modifier sensiblement la pratique du désherbage antidicotylédones dans les années à venir.

On semble s'orienter rapidement vers un désherbage "à la carte" avec application de certains produits de base, seuls ou en association selon la flore de la parcelle, à un stade précis de développement des adventices et souvent plus précoce qu'antérieurement, et avec des possibilités de rattrapage en cas d'échec relatif du traitement de base (exemple du Gaillet avec STARANE).

Cette communication a pour objet de présenter les résultats d'efficacité obtenus par le réseau d'expérimentation National du Service de la Protection des Végétaux en 1983, 1984 et 1985.

METHODE ET CONDITIONS EXPERIMENTALES

1 - Spécialités herbicides testées

Toutes les spécialités décrites dans le tableau 1 ont été comparées à la référence OXYTRIL M, spécialité "classique" de désherbage antidicotylédones à base d'ioxynil, bromoxynil et MCPP.

2 - Dispositif expérimental

Tous les essais ont été conduits selon le dispositif de Fischer à 2, 3 ou 4 blocs avec témoins adjacents.

Tableau 1 - SPECIALITES COMMERCIALES EXPERIMENTEES

Matières actives	Dose/ha	Spécialités commerciales	Années d'expérimentation	Cultures		
				blé tendre d'hiver	orge d'hiver	blé dur
2.4 DP + MCPA + MCP	1 420 g + 400 g + 600 g	SERITONE 4 l	1983 1984	+	+	+
bifenox + MCP + clopyralid	750 g + 1 850 g + 30 g	TRIFOX 4 l	1983 1984	+	+	+
bromoxynil + MCP + clopyralid	750 g + 230 g + 130 g	OXOLON 3 l	1983 1984 1985	+	+	+
bifenox + ioxynil + MCP	750 g + 230 g + 130 g	FOXPRO 4 l	1983 1984 1985	+	+	+
metsulfuron- méthyl	8 g	ALLIE 0,04 kg	1984 1985	+	+	
fluroxypyr	200 g	STARANE 1 l	1985	+	+	+

3 - Conditions d'implantation

- Cultures : 32 essais ont été réalisés, dont 10 en 1983, 8 en 1984 et 14 en 1985. 27 essais ont été menés sur blé tendre d'hiver, 3 sur orge d'hiver ou escourgeon et 2 sur blé dur.

Ces implantations correspondaient à 11 variétés de blé tendre d'hiver, 1 variété d'orge d'hiver, 2 variétés d'escourgeon et 2 variétés de blé dur.

- Localisation : Les essais ont été réalisés sur l'ensemble de la France, mais la plupart d'entre eux ont été conduits en zone Nord.

- Traitements : Ils ont été réalisés à l'aide d'appareils à dos à pression entretenue (2,5 à 4 kg/cm²). Les volumes de bouillie appliqués ont varié de 200 à 600 l/ha.

RESULTATS - DISCUSSION

- L'efficacité détaillée par espèce de mauvaises herbes est présentée sous forme de tableaux en annexe. Elle est exprimée en % d'efficacité par rapport au témoin, pour les peuplements supérieurs à 5 adventices/m² dans les témoins adjacents. Les comptages comprenant entre 5 et 10 adventices/m² ou ne prenant pas en compte toutes les répétitions de l'essai, sont notés d'une façon particulière, en raison du moindre poids qu'on peut leur accorder dans l'élaboration des conclusions.

Le nombre de mesures par adventice et par spécialité herbicide est variable. Pour les adventices faiblement représentés dans ces essais, les résultats sont à rapprocher de ceux obtenus par ailleurs.

- Le tableau N° 2 donne l'efficacité moyenne des produits et le nombre de comptages sur lequel porte la moyenne pour les dicotylédones les mieux représentées dans les essais.

L'interprétation des résultats a été faite selon l'échelle de sensibilité préconisée depuis 1979 par la Commission des Essais Biologiques :

- efficacité insuffisante : inférieure à 70 %
- efficacité moyenne ou irrégulière : de 70 à 85 %
- efficacité satisfaisante : supérieure à 85 %.

- Sur certaines adventices suffisamment représentées dans les essais, il est possible de classer les produits de la façon suivante :

- Alchémille : FOXPRO, ALLIE et OXOLON sont légèrement plus efficaces qu'OXYTRIL et TRIFOX.
Tous ces produits ont une efficacité satisfaisante. SERITONE et STARANE sont insuffisamment efficaces.
- Gaillet : TRIFOX, STARANE et FOXPRO présentent une bonne efficacité. OXOLON et OXYTRIL ont des résultats irréguliers. SERITONE et ALLIE ont une efficacité insuffisante.
- Matricaires : OXOLON, ALLIE, la référence OXYTRIL M et FOXPRO ont une bonne efficacité.
TRIFOX a une efficacité de moyenne à bonne (proche de FOXPRO). SERITONE et STARANE sont insuffisamment efficaces.
- Coquelicot : Tous les produits sont efficaces, sauf ALLIE (efficacité moyenne) et STARANE (insuffisamment efficace).
- Renouées : Seuls TRIFOX et FOXPRO ont une action régulière (peut-être en raison de la petite action résiduaire du bifenox). OXOLON, STARANE et OXYTRIL ont une efficacité correcte sur renouées présentes au moment du traitement, mais subissent des échecs en cas de levées tardives.

SERITONE et ALLIE sont insuffisamment efficaces.

- Stellaire : SERITONE, TRIFOX et ALLIE ont une bonne efficacité. OXOLON, FOXPRO, STARANE et OXYTRIL ont une efficacité moyenne et sont irréguliers en particulier sur stellaires développées au moment du traitement.
- Véroniques : FOXPRO et TRIFOX sont très efficaces. OXYTRIL M et OXOLON ont une efficacité moyenne (éventuellement bonne sur véronique de perse : à confirmer). STARANE, SERITONE et ALLIE ont une efficacité insuffisante sur véroniques.
- Pensée : FOXPRO et TRIFOX présentent une bonne efficacité. Tous les autres produits présentent une efficacité insuffisante sur cette adventice.
- Adventices présentes dans un nombre peu important d'essais :

Les évaluations d'efficacité données ci-dessous sont à conforter avec des résultats obtenus par ailleurs.

 - Apera spica-venti : Sur cette graminée, la spécialité ALLIE semble posséder une efficacité moyenne (à confirmer). Toutes les autres spécialités sont inefficaces sur cette adventice.
 - Céraistes : Seuls STARANE et OXOLON assurent un bon contrôle. FOXPRO a une efficacité presque satisfaisante. TRIFOX et ALLIE ont une efficacité irrégulière. SERITONE et OXYTRIL sont insuffisamment efficaces.
 - Lamiers : ALLIE, FOXPRO (et STARANE ? 1 seul essai sur lamium amplexicaule) semblent efficaces. OXYTRIL et TRIFOX sont irréguliers. OXOLON et SERITONE sont insuffisants.
 - Myosotis arvensis : Deux données seulement, sauf pour ALLIE et STARANE (absence de références). TRIFOX, FOXPRO, OXOLON, OXYTRIL semblent présenter une bonne efficacité. SERITONE est insuffisant.

CONCLUSIONS

- SERITONE RLP :

- Deux années d'expérimentation (1983 et 1984).
- Spécialité présente dans 18 essais.
- Aucun problème de sélectivité.
- Spécialité inférieure à la référence sur la plupart des adventices.

Présente de nombreuses lacunes. Son seul intérêt est sa bonne efficacité sur Stellaire.

- TRIFOX :

- Deux années d'expérimentation (1983 et 1984).
- Spécialité présente dans 18 essais.
- Quelques cas d'agressivité notés en 1983 (nécroses foliaires).

Efficacité :

- Apporte un mieux par rapport à la référence sur Gaillet gratteron, Véroniques (notamment Véronique à feuille de lierre), Pensée, Renouées, Stellaire, adventices difficiles à détruire sur lesquelles TRIFOX possède une excellente efficacité.

- Certaines adventices ne semblent contrôlées que moyennement :
Céraistes (2 données seulement), Lamiers (idem).
- Pour les Matricaires, une certaine hétérogénéité des résultats est notée, ce qui est surprenant vu la composition de la spécialité.
- Spécialité d'un bon niveau d'efficacité et possédant un large spectre.

- OXOLON :

- Trois années d'expérimentation (1983, 1984 et 1985).
- Spécialité présente dans 32 essais.
- Aucun problème de sélectivité.

Efficacité :

- Comportement équivalent à OXYTRIL M sur la plupart des adventices (Gaillet, Alchemille, Coquelicot, Renouées, Véroniques...).
- Semble apporter un mieux sur Céraistes, composées.
- Insuffisant, comme la référence, sur Pensée et inférieur à la référence sur Lamiers et, dans une moindre mesure, sur Stellaires.
- Antidicotylédone à large spectre, globalement équivalent à la référence.

- FOXPRO :

- Trois années d'expérimentation (1983, 1984 et 1985).
- Spécialité testée dans 32 essais.
- Quelques problèmes d'agressivité.
- Globalement, spécialité plus performante que la référence :
 - . efficacité très intéressante sur adventices difficiles à détruire (Pensée, Gaillet, Véronique à feuille de lierre). Apporte aussi un mieux sur Lamiers, Renouées, Céraistes.
 - . elles semble présenter des faiblesses sur Géranium à feuilles rondes (1 seul essai), Anthemis et sur Stellaire dans les conditions de 1985 (adventices développées au moment du traitement).

- ALLIE :

- Deux années d'expérimentation (1984-1985).
- Spécialité testée dans 21 essais.

Remarque : En 1984, application trop tardive par rapport à la préconisation de la firme, ce qui peut avoir affecté son niveau d'efficacité.

- Un cas d'agressivité noté en 1984 (effet dépressif).
- Présente une action secondaire intéressante sur Agrostis (2 essais), et aussi dans une moindre mesure, sur Paturin annuel (1 essai) et Vulpin (2 essais).
- Bonne action sur dicotylédones variées. Apporte un mieux par rapport à la référence sur Pensée (où il reste insuffisant), Agrostis, Mouron rouge et blanc, sur composées (Anthemis, Matricaires), sur Renouée des oiseaux, Lamiers.
- Cependant, présente des lacunes importantes sur Atriplex (à confirmer), sur Véroniques agreste et à feuille de lierre, sur Gaillet et Renouée liseron (cas de 1985, à confirmer).
- Produit permettant un désherbage antidicotylédone de base avec application complémentaire éventuelle à envisager, si nécessaire, contre le Gaillet ou la Véronique à feuille de lierre.

- STARANE :

- Une année d'expérimentation (1985).
- Spécialité testée dans 14 essais.
- Pas de problème de sélectivité.

Efficacité :

- Spécialité insuffisante sur Capselle, Géranium (1 seul essai), Coquelicot, Renouée liseron, Matricaires, Véroniques.

- Dans les conditions de 1985, insuffisamment efficace sur Stellaire (comme la référence), certainement en raison du stade trop avancé de ces adventices au moment du traitement.

- Apporte un mieux sur Gaillet sur lequel il présente une grande souplesse d'action, sur Renouée des oiseaux et Renouée persicaire, Céraiste (à confirmer, 1 essai seulement), Lamier amplexicaule (idem).

- Spécialité à spectre incomplet, mais très intéressant par sa bonne efficacité et sa grande souplesse sur Gaillet. Permet un désherbage de rattrapage sur cette adventice quelque soit son stade de développement.

ANNEXE 1 - EFFICACITE DETAILLEE DES SPECIALITES ANTIDICOTYLEDONES ETUDIEES SUR GRAMINEES ET DICOTYLEDONES

PRODUITS ADVENTICES	SERITONE R			TRIFOX			OXOLON			FOXPRO			ALLIE			STARANE			OXYTRIL M		
	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985
Aethusa cynapium	98	100			100		98	100		100	79			80					100	100	
Alchemilla arvensis	82 34 50	59		95 87 70	83		84 83 94	96	93 80*	86 92 91	97	81 100*		88	86 100			18 65*	75 88 78	92	93 82*
Alopecurus arvensis (1)									36			30			47			51			35
Alopecurus myosuroides (1)									29 27			4 30			47 3			36 18			30 0
Anagallis arvensis		68			44			87	71*		51	100*		99	91*			73*		71	31*
Anthemis altissima									84			49			86			35			71
Apera spica-venti (1)									22 47			35 0			74 78			0 0			12 9
Arabidopsis thaliana									100*			100			93			88			100*
Atriplex patula									94			77			25			14			94
Capsella bursa-pastoris		100			95			100	100 88		100	63* 100		100	96* 100			42 91		100	82* 96
Centaurea cyanus		59			71			94			90			65						100	
Cerastium glomeratum		66			98			96	76		85	67		49	93			100		98	53*
Cerastium vulgatum	90			44			94			95								0			
Cirsium arvense									67			66			74			0			36
Galium aparine	83* 29* 0	60 74		100* 100	96 90		72* 86* 83	80 82	100 58 95 57*	100* 100* 95	89 100	96 63 92 70*		50 58	80 0 24 38*			90 82 100 93*	100* 81*	62 76	65 61 98 70
Geranium rotundifolium									70			15			94*			24			43*
Lamium amplexicaule									66			96			100			85			68
Lamium purpureum		28 27			71 75			44 65			98 72			79 93						50 100	
Lampsana communis	100			100			100			100									100		
Matricaria camomilla	65			92			100			100									100		
Matricaria inodora	36 76 90			53 83 100			94 100 94		99 100 100*	82 100 64		92 71 100*			97 88 100*			55 56 60*	93 100 100		99 100 50*

(1) graminées.

ANNEXE 1 (suite) - EFFICACITE SUR DICOTYLEDONES ET GRAMINEES

PRODUITS ADVENTICES	SERITONE R			TRIFOX			OXOLON			FOXPRO			ALLIE			STARANE			OXYTRIL M		
	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985	1983	1984	1985
Myosotis arvensis	73 42			96 100			100 83			97 99									99 76		
Papaver rhoeas	100* 69*	100 90 95		100* 92 77 100			97* 93*	90 100 99	91 100*	100* 97*	86 82 91	100 100*		96 40 98	96			28 83*	100* 97*	96 100 97	97 100
Poa trivialis (1)									6			22			24			40			29
Polygonum aviculare	66*	100* 90		100* 83* 100			100* 100*	97 60 41*	99	100*	17* 100	95 53 100*		29* 94	90 77 100*			81 78 100*	100* 100	100* 100	95 40 100*
Polygonum convolvulus	0	42		100	83		100	42	68 92 40* 80	100	77	88 98 96 94		70	12 75 44* 39			79 94 17 57		58	86 83 0* 56
Polygonum persicaria	100*	78		100*	89		100*	91	100	100*	84	100		36	94			84	100*	75	99
Ranunculus arvensis	65 69			85 69			93 74			78 87									67 96		
Specularia perfoliata									94			85			70			96			70
Spergula arvensis				100*			100*			100*									100*		
Stachys annua	100			83			100			51									100		
Stellaria media	100 88 78	100 100		100 94 81	91 100		100 81 74	100 100	34 63 52 48	100 76 100	91 93	19 77 52 80		100 90	65* 100 100 98			63* 89 68 76	100 95 75	100 100	14* 66 90 62
Veronica agrestis		47			100			54	80		100	100		61	0			27		63	33
Veronica arvensis	12			68			49		85*	99		100*			100*			95*	81		57*
Veronica hederaefolia		100 100 56 37		100 99 100 93 94			78 94 82 78	83* 52 92* 78*		100 98 85 100	100 98 93*	93* 98 93* 100*		40 65 55 5	10* 0 23* 0*			100* 28 93* 74 26 69* 13		100 98 84 80	83* 80 86* 73* 82 57* 40
Veronica persica									100*						88*			100*			100*
Vicia sativa	98						100			89									97		
Viola tricolor	90 83* 22* 30*	6 73 64		99 100* 100* 100*	86 77 100* 93		92 77* 0 67*	39 77 71* 76	16 22 23 50* 93* 50* 34	99 91* 96* 100*	94 100 20* 100	96 72 100 100* 93* 100*		14 80 44* 62	65 73 67 90 96			0 0 26 0* 89* 96* 48	91 97* 22* 0* 91* 96* 48	71 54 72* 68	0 49 34 7* 92* 100* 46

(1) graminées.

Tableau 2 - NOMBRE DE COMPTAGES ET % MOYEN D'EFFICACITE POUR QUELQUES DICOTYLEDONES BIEN REPRESENTEES DANS LES ESSAIS

PRODUITS ADVENTICES	SERITONE		TRIFOX		OXOLON		FOXPRO		ALLIE		STARANE		OXYTRIL M	
	nombre	efficacité	nombre	efficacité	nombre	efficacité	nombre	efficacité	nombre	efficacité	nombre	efficacité	nombre	efficacité
<i>Alchemilla arvensis</i>	4	56	4	84	6	88	6	91	3	91	2	42	6	85
<i>Apera spica-venti</i>	-	--	-	--	2	35	2	18	2	76	2	0	2	11
Céraistes	2	63	2	71	3	89	3	82	2	71	1	100	3	50
<i>Galium aparine</i>	5	49	4	97	9	79	9	89	6	42	4	91	8	77
Lamiers	2	28	2	73	2	58	3	89	3	91	1	85	3	73
Matricaires	4	67	4	82	7	98	7	87	3	95	3	57	7	92
<i>Myosotis arvensis</i>	2	58	2	98	2	92	2	98	-	--	-	--	2	88
<i>Papaver rhoeas</i>	5	91	4	92	7	94	7	94	4	83	2	56	7	98
Renouées	7	68	7	94	15	81	15	87	12	63	8	74	14	78
<i>Stellaria media</i>	5	93	5	93	9	72	9	76	6	92	4	74	9	78
Véroniques	6	59	7	93	16	74	15	97	15	31	10	63	16	75
<i>Viola tricolor</i>	7	53	8	94	15	52	15	91	9	66	7	37	15	54

Autres adventices :

- Capselle : Tous semblent efficaces sauf STARANE (irrégulier).
- *Geranium rotundifolium* : Seul ALLIE semble bien efficace dans les spécialités testées sur cette adventices (1 donnée).

MOUCHE GRISE DES CEREALES

BILAN DE QUATRE ANNEES D'EXPERIMENTATION

R. SIEBERT

S.R.P.V. "CHAMPAGNE-ARDENNES"

MOUCHE GRISE DES CEREALES
BILAN DE QUATRE ANNEES D'EXPERIMENTATION

R. SIEBERT

S.R.P.V. CHAMPAGNE-ARDENNE

INTRODUCTION :

La Mouche Grise des Céréales (Leptohylemyia coarctata) est un ravageur toujours présent dans les zones céréalières. Endémique dans certains secteurs, ses dégâts s'avèrent le plus souvent occasionnels et limités, la pleine expression de sa nuisibilité demeurant tributaire d'un hiver vigoureux ou d'un printemps froid.

Actuellement, la méthode de lutte repose sur un traitement insecticide des semences. A cette protection de base, pourrait s'ajouter, dans le cas de fortes infestations, une application d'insecticide en végétation, application coïncidant avec l'éclosion des oeufs. L'on obtient alors un programme de traitements couramment mis en oeuvre en Grande-Bretagne.

Ces deux possibilités de lutte - traitement des semences et traitement en végétation - ont été incluses par le Service de la Protection des Végétaux dans ses programmes d'expérimentation, et ce, depuis 1981. Sont rapportés ici les résultats acquis au cours de ces quatre années de travail.

les résultats acquis sont rapportés ici .

.../....

OBJET DE L'EXPERIMENTATION :

Sont rappelés ici les objectifs de notre expérimentation.

Traitement des semences :

Objectif double : dans le cadre de l'homologation :

- vérifier la sélectivité des différentes spécialités à l'égard de la céréale
- ~~tester~~ ^{étudier} leur efficacité vis-à-vis du ravageur.

Traitement en végétation :

Objectif double : dans l'optique d'une nouvelle méthode de lutte :

- vérifier l'intérêt d'une pulvérisation en sortie d'hiver
- comparer entre elles les différentes spécialités proposées.

Etait sous-jacente dans notre expérimentation l'appréciation de la nuisibilité de l'insecte à l'égard de la céréale.

EXPERIMENTATION TRAITEMENT DES SEMENCES :

Protocole expérimental :

Mesure de la sélectivité des produits

Cette sélectivité est appréciée de deux manières :

- au laboratoire, par mise en germination de quatre lots de cinquante grains par condition et notation du nombre de grains germés au bout de huit jours.
- au champ, par comptage du nombre de plantes levées. Cette notation est effectuée sur cinq mètres linéaires par parcelle élémentaire.

.../....

Mesure de l'efficacité des produits

Pratiquée en essai de plein champ : dispositif expérimental à quatre blocs à témoin intégré.

Repérage de cinq mètres linéaires par parcelle élémentaire. Comptage du nombre de pieds attaqués et détruits.

Produits testés :

Spécialité	Firme	Composition	Dose M.A.	Dose	Année d'expérimentation
Témoin					*
Quinolate MG FI	La Quino	10 % lindane 7,5 % oxyquinoléate de Cui F	40,5 g 30 g	0,4 kg/q	1982 1983
Référence		25 % endosulfan 12,5 % anthraquinone	99,9 g 49,6 g		1985
EXP 6002	Pepro	375 g/l diéthion + 75 g/l oxynate + 125 g/l anthraquinone	150 g + 30 g + 50 g	0,4 l/q	1985
Knox out 2 FM	Penwalt	240 g/l diazinon micro	48 g	0,2 l/q	1985 *
Pencapthrine	Penwalt	200 g/l perméthrine micro encapsulée	12 g	0,06 l/q	1985 *
Birlane 40	Agrishell	400 l/l chlorfenvinphos	200 g	0,5 l/q	1982 1983 *

* Semences traitées au Quinolate Anti-corbeaux ECO à 0,15 kg/ql, pour rétablir la protection fongique.

.../....

Résultats expérimentaux :

Sélectivité des produits :

• Mesure au laboratoire :

Les résultats sont exprimés en % de grains germés (3 essais).

Année	Essai	Témoin	Quinolate MG	Birlane	EXP 6002	Knox out	Pencapthrine
1983	1	98	96	63	-	-	-
1985	2	100	100	-	100	100	100
	3	98,5	100	-	-	99	100

• Mesure au champs :

Les résultats sont exprimés en nombre de pieds par mètre linéaire (3 essais)

Année	Essai	Témoin	Quinolate MG	Birlane	EXP 6002	Knox out	Pencap- thrine	Analyse statistique
1983	1	62 a	61 a	41 b	-	-	-	T.H.S
1985	2	21,7 a	19,6 a	-	22,4 a	23,6 a	24,0 a	H.S
	3	29,8 a	29,8 a	-	-	30,5 a	32,2 a	T.H.S.

Autant au champ qu'au laboratoire, Birlane a montré un certain manque de sélectivité. Les observations de 1983 confirment celles de 1982, à savoir que l'utilisation de ce produit entraîne une diminution du nombre de pieds d'environ 30 %, diminution compensée par le tallage épi.

Les autres produits se sont avérés parfaitement sélectifs de la céréale et en particulier notre référence Quinolate M.G.

Efficacité des produits :

Celle-ci est exprimée en % de pieds attaqués (3 essais)

Année	Essai	Témoin	Quinolate MG	Birlane	EXP 6002	Knox out	Pencap- thrine	Analyse statistique
1983	1	15,1	8,8	4,2	-	-	-	N.S.
1985	2	24,7 b	7,2 a	-	4,3 a	23,5 b	7,2 a	H.S.
	3	4,6	1,7	-	-	3,3	2,8	N.S.

Seul un essai permet de conclure à une efficacité moindre de Knox Out.

EXPERIMENTATION TRAITEMENT EN VEGETATION :

Protocole expérimental :

Dispositif expérimental à quatre blocs à témoin intégré. En 1982 et 1983, les produits sont utilisés soit seuls, soit en complément d'un traitement de semences. En 1984 et 1985, tous les essais sont implantés sur des parcelles ayant reçu un traitement de semences.

L'efficacité est mesurée par comptage du nombre de pieds attaqués et détruits sur cinq mètres linéaires par parcelle élémentaire.

.../....

Mes en comparaison
Produits testés :

Spécialité	Firme	Composition	Dose M.A.	Dose	Année
Finétyl D	Dow	278 g/l chlorpyriphos éthyl	556 g+	2 l/ha	1984
		222 g/l diméthoate	444 g		1985
Diazinon micro (Knox Out)	Penwalt	240 g/l diazinon micro encapsulé	480 g	2 l/ha	1984
					1985
Actellic liquide	Sopra	250 g/l pyrimiphos méthyl	900 g	3,6 l/ha	1984
					1985
Folimate	Bayer	250 g/l améthoate	560 g	2,24 l/ha	1982
					1983

Résultats expérimentaux :

• Essai de 1983 :

Traitement réalisé le 3 mars.

L'efficacité est exprimée en % de pieds touchés.

Traitement de semences	Quinolate anti-corbeaux ECO	Quinolate anti-corbeaux ECO	Quinolate MG	Quinolate MG	
Traitement en végétation:	-	Folimate	Folimate		Analyse statistique
% pieds touchés	15,1	15,3	6,8	8,8	N.S.

• Essais de 1984 et 1985 :

Evolution des niveaux d'attaque dans les témoins

Les résultats sont donnés en % de pieds touchés.

Année	Essai	Date de Traitement T	1ère Notation		2 ème Notation	
			Date	Niveau d'attaque	Date	Niveau d'attaque
1984	1	9/3/1984	T + 14	0,2	T + 34	6,4
	2	20/3/1984	T + 19	0,5	T + 50	0
	3	11/4/1984	T + 0	14,1	T + 13	39,5
1985	4	3/4/1985	T + 0	15	T + 4	29,7

Efficacité des traitements mis en oeuvre

L'efficacité est exprimée en % de pieds touchés.

Année	Essai	Date de notation	Témoin	Finetyl D	Knox Out	Actellic	Analyse statistique
1984	1	T + 34	6,4	6,0	5,8	9,7	N.S.
	2	T + 50	0	0	0	0	-
	3	T + 13	39,5	35,5	36,5	38,0	N.S.
1985	4	T + 40	29,7	15,9	18,1	7,8	N.S.

.../....

Si les attaques ont peu progressé dans les essais 1 et 2, elles ont fortement évolué dans les essais 3 et 4. Le manque d'efficacité des produits résulte certainement d'un mauvais positionnement des interventions.

APPROCHE DE LA NUISIBILITE

Elle est appréciée par la mesure du rendement : les résultats sont exprimés en quintaux/hectare.

Cas des traitements de semences :

Année	Essai	% d'attaque	Témoin	Quinolate MG	EXP 6002	Knox Out	Pencap - thrine	Analyse statistique
1985	2	25 %	70,0	70,2	71,8	69,4	69,9	N.S.

Malgré une attaque élevée, pas de différence au rendement.

Cas des traitements en végétation :

Année	Essai	% d'attaque	Témoin	Finetyl D	Knox Out	Actellic	Analyse statistique
1984	3	39,5 %	63,2	65,3	64,7	62,8	N.S.
1985	4	29,7 %	77,4	78,6	79,6	79,6	N.S.

Pas de différences observées au rendement. Il faut rappeler le positionnement certainement trop tardif des produits.

DISCUSSION DES RESULTATS OBTENUS :

En quatre années, le Service de la Protection des Végétaux a mis en place quatorze essais visant la Mouche Grise des Céréales. Six essais ont subi un niveau d'attaque supérieur ou égal à 10 %, un maximum de 40 % ayant été atteint dans deux essais. Malgré cela, peu de conclusions, les résultats obtenus encourageant à la plus grande prudence quant à leur interprétation et leur utilisation ultérieure. Un tel état de fait nous a amené à reconsidérer notre expérimentation pour en déterminer les imperfections, l'objectif à terme étant sinon de supprimer, mais au moins de minimiser les effets de ces dernières. Deux caractéristiques méritent d'être plus particulièrement étudiées : le choix des implantations et la puissance des essais.

Dans le cas des traitements de semences, le choix de l'implantation se fonde plus sur une connaissance des zones présumées à risque que sur une réelle appréciation du niveau d'infestation par recherche des oeufs. Cette technique a été utilisée en 1982 et 1983, sans résultats : de par ses exigences en moyens et en temps, elle a été abandonnée par les expérimentateurs. Sont donc retenus comme critères de choix d'une implantation, un semis tardif derrière betteraves dans des secteurs habituellement touchés.

En ce qui concerne les applications en végétation, le suivi des éclosions avait été entrepris : là aussi, les résultats furent décevants. Les essais sont donc implantés soit dans les mêmes conditions que les essais "traitements de semences", soit à l'apparition des premiers symptômes. Le positionnement des interventions est donc mal calé par rapport aux éclosions.

Cette façon d'implanter les essais nous donne une chance sur deux d'obtenir un niveau d'attaque supérieur ou égal à 10 %. 1985, année à Mouche Grise, a bien montré les limites de cette méthode malgré des semis tardifs et à faible dose, à des profondeurs de 5 - 6 cm.

Il est courant, en expérimentation agricole, d'utiliser des dispositifs à 4 blocs à témoin intégré : ces dispositifs ont été mis en oeuvre pour nos essais "Mouche Grise". Les analyses statistiques pratiquées sur les résultats acquis pendant ces quatre années ont mis en évidence les limites de ce dispositif.

.../....

Avec 4 blocs et un risque de 1ère espèce de 5 % nous pouvons espérer mettre en évidence les différences suivantes :

	: Plus petite différence observable	
	:	:
risque de 2ème espèce	:	:
critère	50 %	90 %
% pieds attaqués	18	25
rendement	4,8 qx	6,5 qx

{ rendement escompté : 80 qx (moyenne des essais)
(niveau d'attaque de 25-30 %)

Ces différences élevées ne permettent certainement pas la discrimination des produits.

Vouloir réduire ces différences entraîne une augmentation sérieuse du nombre de répétitions : ainsi, dans les mêmes conditions :

	: Nombre de répétitions	
	:	:
risque de 2ème espèce	:	:
différence	50 %	90 %
10 % de pieds attaqués	6	13
rendement de 2' qx	8	20

.../....

Des essais avec un nombre aussi élevé de répétitions sont rarement mis en oeuvre dans la pratique.

CONCLUSION :

Depuis 1981, quatorze essais de plein champ visant la Mouche Grise des Céréales ont été menés par le Service de la Protection des Végétaux. Les résultats obtenus ne permettent pas de juger objectivement les qualités des différentes spécialités testées.

L'analyse de notre méthodologie expérimentale, inspirée des protocoles de la C.E.B., a mis en évidence les limites inhérentes aux dispositifs mis en oeuvre. Ceci explique pour une part la proportion minime de résultats exploitables. Ceci, combiné avec les priorités définies par notre Service, nous a amené à ne pas reconduire ce thème d'étude pour 1986.

Néanmoins, cette étude critique peut nous donner des éléments de réflexion et d'appréciation vis-à-vis des résultats expérimentaux obtenus par nos partenaires dans le domaine de la Mouche Grise des Céréales.

ESSAI DE MISE AU POINT DE METHODE DE LUTTE
CONTRE LA ROUILLE BLANCHE DU CHRYSANTHEME

C. CALDUMBIDE
S.R.P.V. "PAYS DE LOIRE"

ESSAI DE MISE AU POINT DE METHODE DE LUTTE CONTRE
LA ROUILLE BLANCHE DU CHRYSANTHEME
(Puccinia horiana)

1 - BUT DE L'EXPERIMENTATION

Tester et vérifier l'efficacité de différents fongicides contre la Rouille blanche du Chrysanthème (Puccinia horiana).

2 - PROGRAMME DE L'EXPERIMENTATION

N°	Spécialité commerciale	Matière active	Firme	Dose de S.C. ha/hl
1	PLANTIVAX puis DITHANE M.45 puis FUNGINEX (référence)	oxycarboxine mancozèbe triforine	La Quinoléine La Quinoléine Sovilo	0,250 l. 0,200 l. 0,150 kg
2	TILT 125	propiconazole	Ciba Geigy	0,100 l.
3	CALIRUS	bénodanil	B.A.S.F.	0,4 kg
4	BAYCOR 300 EC	bitertanol	Bayer	0,15 l.
5	BAYTAN- 5	Triadimenol	Bayer	0,080 l.

3 - DISPOSITIF ET LOCALISATION

- Bloc 4 répétitions - 6 plantes par parcelle élémentaire

Circonscription	Lieu	Expérimentateurs
BOURGOGNE FRANCHE COMTE	M. PETIOT - 14 rue du Pied de l'Oiseau - 71380 ST MARCEL	MM. COULON - TRUCHETET GATELET
BRETAGNE	S.P.V. RENNES 280 rue de Fougères - 35700 RENNES	Mme DEL'HOMME, VANNIER M. SAVIGNAC
PAYS DE LA LOIRE	M. JARET - Les Relandières 44820 LE CELLIER	Mme CALDUMBIDE M. PETILLAT
NORD PAS DE CALAIS	M. LIETARD 59880 ST SAULVE	MM. SCHEHR, MORZIERES

.../...

4 - CONDITIONS CULTURALES

- production choisie: potées fleuries pour la Toussaint
- culture menée en traditionnel
- variétés retenues: à priori, variétés sensibles choisies à partir des observations des professionnels. Toutes sont des variétés à grosses fleurs : Nain blanc (blanche) Charentais (grenat), Ocarina (rose violacé), Jean Cot (rouge brique), Siky (rose tendre) Begum et Suzanne.
- Boutures faites soit par le professionnel, soit achetées à des multiplicateurs français ou belges.
- Rempotage vers la mi-juin en pots de terre de 17 (1 bouture par pot) - placement en plein terre en enterrant les pots au 2/3 - 2 à 3 rangées par planche de 1,30 m à 1,50 m de largeur (50 cm environ d'espacement) et 20 m de long.
- Rentrées des pots se fait sous serre ou sous abris début octobre.

5 - CONDITIONS DE VEGETATION ET DE TRAITEMENT

Les conditions de végétation étaient dans l'ensemble bonnes. Les arrosages réguliers ont pallié au déficit des précipitations annuelles en juillet et août.

Des contaminations artificielles ont été faites dans les essais éloignés d'autres chrysanthémistes. Mme GROUET (INRA de versailles) nous a fourni des boutures fortement contaminées qui étaient mélangées à raison de 2 par parcelle traitée.

Conditions, cadences de traitements dans nos essais (85)

Essai	Nombre de traitements	Cadence	Apparition Rouille Blanche	autres parasites
BOURGOGNE FRANCHE COMTE	10 du 26/6 au 30/9 (1500 l./ha)	10 à 14 j. (PULPREX 4 kg)	Rouille présente dès le début mais faible inoculum	Très grosse attaque de Tetranyques tisserands début septembre
PAYS DE LA LOIRE	9 du 10/7 au 27/9 (3000 l./ha)	7 à 15 j. (BERTHOUD 4kg pres.ent.)	premières taches le 30/7. faible taux d'inoculum	Attaque de Tetranyques tisserands mi-septembre et larves de Noctuidées dans autres variétés
BRETAGNE	9 du 30/5 au 26/9 (3000 l./ha)	15 j. (Pression entretenu)	Contamination artificielle. apparition des premières taches le 26/8	Pucerons en début de culture. Limaces, attaque importante en fin de culture.
NORD PAS DE CALAIS	6 du 9/9 au 14/10 (1000 l./ha)	7 j. (PULPREX)	Premières taches fin août, début septembre.	

.../...

6 - RESULTATS EXPERIMENTAUX

Les notations ont été faites avant la Toussaint selon l'échelle suivante (adoptée par Bourgogne Franche Comté, Nord_Pas_de calais, Pays de Loire) :

- Classe 1 : 0 tache par feuille
- Classe 2 : 1 à 10 taches par feuille
- Classe 3 : 10 à 20 taches par feuille
- Classe 4 : 20 à 50 taches par feuille (environ 50 % de la surface foliaire touchée)
- Classe 5 : 50 à 75 taches par feuille (environ 75 % de la surface foliaire touchée)
- Classe 6 : plus de 75 taches par feuille (environ 100 % de la surface foliaire touchée).

La notation a été faite sur :

- 25 feuilles par potée pour Nord Pas de calais
- 10 feuilles par potée pour les autres circonscriptions.

Les résultats sont exprimés en pourcentage de feuilles :

- saines pour la classe 1
- contaminées pour les autres classes.

La Circonscription Bretagne a établi ses notations suivant une autre échelle.

- Classe 1 = 0 tache sur plant
- Classe 2 = 1 à 20 taches sur plant
- Classe 3 = taches sur la moitié du plant au moins.
- Classe 4 = taches sur plus de la moitié du plant
- Classe 5 - toutes les feuilles portent au moins une tache.

Les notations sont exprimées en pourcentage de plant :

- sain pour la classe 1
- contaminé pour les autres classes.

Résultats des notations effectuées en BOURGOGNE FRANCHE COMTE, PAYS DE LOIRE et
NORD PAS DE CALAIS (pourcentage sur feuilles)

Classe	Variétés et dates de notations	TILT 125	CALIRUS	BAYCOR	BAYFIDAN	PLANTVAX DITHANE FUNGINEX	TEMOIN
1 0 taches	Nain Blanc 17 Septembre	98,75 a	46,25 dc	87,50 b	63,75 bc	28,75 de	7,50 e THS
	Nain Blanc 14 Octobre	100 a	40 c	97,5 a	70 b	25 c	0 d THS
	Charentais 17 Septembre	100 a	48,75 c	95 ab	82,50 b	40 c	13,75 d THS
	Charentais 14 Octobre	100 a	62,50 bc	100 a	90 ab	47,50 c	22,50 d THS
	Ocarina 21 Octobre	89,56 ab	70,83 b	84,59 ab	95 a	53,75 c	45,42 c THS
	Begum Suzanne	55,38 a	12,38 b	52,13 a	65,88 a	24,25 b	3,88 b
2 1 à 10 taches	Nain Blanc 17 Septembre	1,25 a	53,75 c	12,50 ab	32,50 bc	61,25 c	57,50 c THS
	Nain Blanc 14 Octobre	0 a	60 bc	2,5 a	30 b	75 c	80 c THS
	Charentais 17 Septembre	0 a	45 d	5 b	17,5 c	55 d	61,25 d THS
	Charentais 14 Octobre	0 a	37,50 c	0 a	10 b	52,50 c	62,50 c THS
	Ocarina 21 Octobre	10,44 a	28,75 b	15,42 ab	5 a	44,58 c	48,33 c THS
	Begum Suzanne	37 ab	53,88 b	40,15 ab	29,75 a	54,25 b	22,75 a
3 10 à 20 taches	Nain Blanc 17 Septembre	0	0	0	3,75	7,5	22,5
	Nain Blanc 14 Octobre	0	0	0	0	0	20
	Charentais 17 Septembre	0	5	0	0	2,5	13,75
	Charentais 14 Octobre	0	0	0	0	0	15
	Ocarina 21 Octobre	0	0,42	0	0	1,67	5
	Begum Suzanne	6,75 a	20 b	5 a	4,38 a	15 b	13 b
4 20 à 50 taches	Nain Blanc 17 Septembre	0	0	0	0	2,50	12,5
	Charentais 17 Septembre	0	1,25	0	0	2,50	11,25
5 50-75 t.	Begum Suzanne	0 a	1,75 a	0,13 a	0 a	0,75 a	22,13 b
6 + 75 t.	Begum Suzanne	0 a	0,13 a	0 a	0 a	0 a	24 b

Résultats des notations effectuées en BRETAGNE, sur les deux variétés
Jean Cot et Sikys (pourcentage sur plant)

Classe	Dates de notations	TILT 125	CALIRUS	BAYCOR	BAYFIDAN	PLANTVAX DITHANE FUNGINEX	TEMOIN
1	15 Octobre	32,5	0	25	37,50	2,5	0
	29 Octobre	45 ab	0 c	22,5 bc	62,5 a	5 c	0 c THS
2	15 Octobre	62,5	25	75	62,5	75	0
	29 Octobre	50 ab	17,5 cd	75 a	37,50 bc	65 ab	2,5 d THS
3	15 Octobre	5	52,5	0	0	22,5	12,5
	29 Octobre	5 a	47,5 c	2,5 a	0 a	30 b	7,5 a THS
4	15 Octobre	0	22,5	0	0	0	75
	29 Octobre	0 a	35 b	0 a	0 a	0 a	57,50 c THS
5	15 Octobre	0	0	0	0	0	12,5
	29 Octobre	0 a	0 a	0 a	0 a	0 a	32,5 b THS

Bourgogne Franche Comté

Le TILT 125 présente une très bonne efficacité (100 % des feuilles notées saines le 14 octobre)

Le BAYCOR n'est pas statistiquement différent du TILT 125.

Le BAYTAN donne des résultats proches des précédents

Ces trois produits sont toujours statistiquement supérieurs à la référence (PLANTVAX, DITHANE et FUNGINEX). Cette dernière et le CALIRUS se sont montrés insuffisants.

Nord Pas de Calais - Bretagne

Le BAYTAN est le plus performant, précédant le TILT 125 et le BAYCOR.

Le CALIRUS et la gamme de référence ne sont pas satisfaisants (non statistiquement différents du Témoin.)

Pays de Loire

Le BAYTAN présente la meilleure efficacité (95 % des feuilles notées saines fin octobre), suivi par le TILT 125 et le BAYCOR.

Ces trois produits sont toujours statistiquement supérieurs au CALIRUS et à la gamme de référence.

Le CALIRUS est légèrement plus efficace que la gamme utilisée en référence (statistiquement différent).

Phytotoxicité éventuelle des produits

Sur la variété Ocarina, le traitement avec le CALIRUS a provoqué des nécroses rouges des bords foliaires.

Un petit essai a été fait sur 8 autres variétés (sans répétition) : Véro, Mauveba, Petite Caro, Loto, Padoc, Dada, Polochon et Muliton.

Toutes les variétés traitées au CALIRUS (sauf Mauveba) présentaient des brûlures marginales, des nécroses rouges puis un dessèchement des feuilles. Sur Padoc, on note un très net retard de floraison. Toutes les variétés ont un faible développement.

7 - CONCLUSIONS GENERALES

Les trois produits : TILT 125, BAYTAN et BAYCOR sont statistiquement plus efficaces que les autres produits et le témoin. Les plus performants sont le TILT 125 et le BAYTAN.5.

Le CALIRUS montre une phytotoxicité (nécrose marginale rouge des feuilles, faible développement des plants). Il ne convient pas de le retenir dans la lutte contre la Rouille Blanche du Chrysanthème.

Les trois produits performants : TILT 125, BAYCOR et BAYTAN appartiennent à la même famille chimique des triazoles. Nous envisageons de continuer nos essais en testant d'autres produits n'appartenant pas aux triazoles afin de permettre aux chrysanthémistes d'alterner des spécialités pour éviter un éventuel phénomène d'accoutumance. De plus, nous désirons vérifier l'efficacité de ces produits contre la Rouille Brune.

L'Ingénieur,
C. CALDUMBIDE
SPV Nantes